QK1
.A4 A4
v.3
Jan.-Mar.
1801

ANALES

DE CIENCIAS NATURALES.

MES DE ENERO DE 1801.

MARZO 1801

NUM.° 7.°

TOMO TERCERO.

DE ORDEN SUPERIOR.

MADRID EN LA IMPRENTA REAL.

POR D. PEDRO JULIAN PEREYRA, IMPRESOR DE CÁMARA DE S. M.

AÑO DE 1801.

Mo. Bot. Garden
1908

ADVERTENCIA.

El título de *Historia natural* que dimos á estos Anales nos pareció el debido para empezar á reunir en un cuerpo los descubrimientos nacionales y extrangeros, hasta que un mayor número de memorias pidiese ampliar los estrechos límites prefixados al principio. Conociamos el enlace que reyna entre las ciencias, y los socorros mutuos que se prestan; y esperábamos que los profesores de aquellas que con miras diversas tratan de la naturaleza, y contribuyen á la ilustracion general, depositarian sus descubrimientos en nuestros Anales. Habiéndose realizado estas justas esperanzas, mudamos el antiguo título de esta obra en el de *Anales de Ciencias naturales*, para que sin contravenir á él podamos publicar lo perteneciente á la historia natural, y á las ciencias que por qualquier título tratan de la naturaleza. Con este motivo convidamos de nuevo á los sabios nacionales y extrangeros para que nos comuniquen sus descubrimientos, que se imprimirán con el nombre de su respectivo autor.

FASCÍCULO I.

De las plantas que el Ciudadano Augusto Broussonet colectó en las costas septentrionales de la Africa y en las islas Canarias.

POR D. ANTONIO JOSEPH CAVANILLES.

La coleccion que voy á publicar se compone en gran parte de plantas conocidas: hay no obstante algunas nuevas; otras muchas confirman y aclaran los descubrimientos modernos de Schousböe, Desfontaines y Mason; y otras en mayor número prueban que en las costas de Africa y en las opuestas de España crecen los mismos vegetales. Trataré con mucha brevedad de las conocidas, y describiré las nuevas, y las que se han publicado en estos últimos años en obras voluminosas ó raras, añadiendo las observaciones que me parezcan oportunas.

SCHŒNUS MUCRONATUS *Linnæi.*

1. Schœnus culmo tereti nudo; spiculis ovatis fasciculatis: involucro subhexaphyllo: foliis canaliculatis. *Lin. Sp. pl. vol. 1. pág. 117* [1]. *Lamarck Enciclop. vol. 1 pág. 739. Flora atl. vol. 1. pág. 41.*

El color verde amarillento de la caña y de las hojas; y mas aun el hermoso color de púrpura obscuro, con tintes verdes de las espiguitas reunidas en cabezuela, distinguen esta especie de las otras de su género. Sus hojas no son cilíndricas, como dice el Sr. Desfontaines, sino algo acanaladas, como las describió Linneo y Lamarck: son por lo regular mas largas que la

1 Las citas de Linneo deben entenderse de la edicion de Reichard en 4 tomos, año 1779.

caña, y esta es rolliza, y entra á bastante profundidad en la arena suelta de las costas de Valencia, donde la vi en flor en el mes de Mayo: Broussonet la encontró cerca de Mogador.

Obs. La figura de Barrelier que cita Linneo, y es la primera de la estampa 203, en nada conviene á esta planta; y parece mas bien representar á la siguiente (Schœnus nigricans) por la forma aovada de la cabezuela, y la del invólucro compuesto de dos hojas. El Ciudadano Desfontaines suprimió con razon dicha cita en su obra; y me parece que debió hacer lo mismo respecto á la fig. 1ª. de la estampa 8 de Scheuzero, que Michelli copió en la estampa 31 con el nombre de *Melanoschœnus*, esto es *junco-negro:* porque ademas de repugnar dicho nombre á nuestra planta, representa las espiguitas divergentes, que deben formar un cuerpo cónico. Añade el citado Desfontaines que la estampa 3 de Gloxin (que no he visto) es buena.

SCHŒNUS NIGRICANS *Linnæi.*

2. Schœnus culmo tereti nudo, capitulo ovato, involucri diphylli valvula altera subulata longa. *Lin. Sp. pl. vol. 1 pág. 118. Lamarck loco citato. Flora atlant. ibid.*

La caña filiforme y rolliza; la cabezuela aovada y casi negra; y el invólucro de dos hojas muy desiguales, hacen reconocer y distinguir á primera vista esta especie de las otras. La encontré en los sitios húmedos de Novelda é inmediaciones de Valencia por Mayo y Junio. El Ciudadano Broussonet la cogió en las cercanías de Tánger.

Obs. A esta especie, como queda dicho, parece convenir la citada estampa de Barrelier.

CYPERUS IUNCIFORMIS.

3. Cyperus culmo iunciformi subtereti, basi monophyllo: spiculis aggregatis sessilibus: spatha diphylla, foliolo altero spiculis breviore. *Ic. vol. 3. Tab. 204. Flora atlant. vol. 1. pág. 42. Tab. 7. fig. 1.*

El Sr. Desfontaines adoptó en su obra el nombre que yo di á esta planta en el tercer tomo de Icones, pág. 2. y yo admito con reconocimiento la observacion que él añade sobre el invólucro, que es justa, si se toma la extremidad de la caña por una de las hojuelas de dicho invólucro, y si no se hace caso de faltarle alguna vez la inferior, que quando exîste (que es lo regular) es mas pequeña que las espiguitas. Estas son negras; cuyo color, y el hallarse sus cañas derechas, como igualmente el ser siempre la hojuela inferior del invólucro mas corta que las espiguitas, distinguen esta especie del *Cyperus panonicus* que el Sr. Jacquin describió y figuró en la estampa 6 del apéndice del tomo V de su Flora austriaca.

Se cria en sitios húmedos del Reyno de Valencia, como en Almenara, Lallosa, Novelda &c. El Ciudadano Broussonet la cogió en semejantes sitios no lejos de Mogador.

CYPERUS PYGMÆUS. *Tab. 26. fig. 2.*

4. Cyperus culmo triquetro folioso: capitulo globoso, glumis mucronatis: involucro 6-7 phyllo, foliolis tribus longissimis.

De la misma raiz fibrosa salen seis ó mas cañitas triangulares de una pulgada con corta diferencia de alto, cada una con dos ó tres hojuelas algo aquilladas

mas cortas por lo comun que la caña, alternas, lampiñas, y mas largas que la vayna: hay ademas otras radicales mas cortas, cuya base es mas ancha, teñidas de líneas de un roxo-obscuro, y forman una especie de césped. En el invólucro se notan tres hojas estriadas, muy abiertas, y mas largas que las de la caña, con las quales alternan tres ó quatro mas cortas que la cabezuela. Esta es del tamaño de un pequeño garbanzo, casi globosa, y se compone de un número prodigioso de espiguitas apretadas unas sobre otras, de un amarillo verdoso. Hay en cada una como doce flores sumamente pequeñas: la escama de cada flor es aquillada, terminada en punta algo divergente: la semilla de tres esquinas, puntiaguda, lampiña, y de color ceniciento. En lo demas conviene con las de su género. El Señor Broussonet encontró esta especie en las márgenes del rio Sebu de la Mauritania en el mes de Julio.

Explicacion de la estampa. c Espiga de flores aumentada. *d* Semilla tambien aumentada.

Obs. He dado á esta especie el nombre de *Pygmæus* por su pequeñez, y por que el Sr. Willdenow reduxo al *Cyperus* squarrosus el *Pigmæus* de Rottböll. Este y sus variedades es muy diverso del nuestro.

PANICUM REPENS.

5. Panicum panicula virgata: foliis divaricatis. *Ic. vol. 2. pág. 6. Tab. 110. Flora atlant. vol. 1. pág. 60.*

En el lugar citado de mi obra de Icones describí esta planta, y reuní en una el *repens* y el *coloratum* de Linneo. Si alguno quiere conservar dichas plantas como diversas especies, en tal caso deberá reducirse la del Sr. Broussonet al *coloratum* de Linneo que fi-

gurò Jacquin en la estampa 12 de su primer tomo de Icones. Se cria en la dehesa de Valencia, y el citado Broussonet la cogió en las márgenes de los arroyos de Tánger y de Tenerife.

CYNOSURUS ECHINATUS *Linnæi.*

6. Cynosurus bracteis pinnato-paleaceis aristatis. *Lin. Sp. pl. vol. 1. pág. 198. Lamarck Encicl. vol. 2. pág. 186. Flora atlant. pág. 81.*

Las cañas son articuladas, de un pie ó algo mas de altura, terminadas por una espiga densa de una pulgada de largo, cuyas flores se hallan vueltas hácia un mismo lado, erizadas de barbas largas tiesas, que con el tiempo toman un color roxizo. Es planta muy comun en España. La vi con freqüencia en el Reyno de Valencia, y el Sr. Broussonet en los campos de Tánger.

Obs. Los autores suelen citar la figura 2ª de la estampa 123 de Barrelier al tratar de esta planta; pero á la verdad ni le parece en las proporciones ni en la forma. El Sr. Lamarck figuró bien la espiga en la figura 2ª de la estampa 47 de su Ilustracion de géneros.

CYNOSURUS LIMA *Linnæi.*

7. Cynosurus spica secunda, calicis gluma interiore spiculis subiecta. *Lin. ibid. pág. 199. Lamarck ibid. Flora atlant. Tab. 19. Icon. vol. 1. Tab. 91.*

En la página 62 de mi primer tomo de Icones di la descripcion y estampa de esta hermosa plantita, que suele tener de seis á diez pulgadas. Se cria en el cerro Negro, junto á Madrid, y es comun en los terrenos

áridos del Reyno de Valencia. El Sr. Broussonet la cogió en los alrededores de Mogador.

Obs. El Sr. Lamarck en su Ilustracion de géneros reduxo esta planta al nuevo género Eleusine, porque sus espiguitas, vueltas todas hácia un mismo lado, estan prendidas á una ráchîde.

CYNOSURUS AUREUS *Linnæi.*

8. Cynosurus paniculæ spiculis sterilibus pendulis ternatis, floribus aristatis. *Lin. Lamarck, Desfontaines ubi supra.*

Esta hermosa gramínea es comun en España; ella y el *cynosurus durus* forman en gran parte el césped que hay antes de entrar en el Real Botánico de esta corte; aun antes de agostarse aparece de un amarillo dorado. La vi á cada paso en el Reyno de Valencia, y con abundancia en el teatro Saguntino, por Abril y Mayo. El Sr. Broussonet la encontró junto á Mogador. La estampa 4 de Barrelier da tal qual idea de esta especie.

FESTUCA ALOPECUROS *Schousböe.*

9. Festuca culmo ramoso: panicula contracta: spiculis compressis sub-10-floris: corollæ valvula exteriore aristata, limbo dense barbato.

Festuca alopecuros. *Schousböe act. soc. scient. hafn.*

No he visto las actas de esta sociedad; pero el Sr. Schousböe al enviarme una coleccion de plantas secas, tuvo el cuidado de escribir en cada una su correspondiente cedulita, como va en la cita. Halló esta planta en los sitios arenosos y marítimos del Imperio

de Marruecos; y volvió á encontrarla en las cercanías del puerto de Santa María: el Sr. Broussonet la cogió no lejos de Mogador. Su raiz es fibrosa, de unas tres pulgadas, y de ella se levantan una ó mas cañas, desde ocho hasta diez y seis pulgadas de altura, con pocos nudos, de un roxo amoratado, angulosas y ramosas en la parte inferior, despues derechas. Sus hojas tienen de dos á tres pulgadas de largo, sin contar la vayna, y media línea de ancho, son lampiñas por el enves, estriadas y algo vellosas por arriba. Las flores forman una panoja de unas tres pulgadas, compuesta por lo regular de ocho espiguitas de casi ocho líneas de largo, sostenidas por pedúnculos cortos, derechos y alternos: hay en cada espiguita 8-10 flores. El cáliz comun consta de dos glumas lampiñas y agudas, de las quales la inferior es muy pequeña: la corola de otras dos desiguales, la interior mas corta, lampiña y casi linear, la exterior aquillada, terminada por una arista de dos líneas, y guarnecida de vello blanco, largo y espeso en sus bordes. En lo demas conviene con las especies de su género.

Obs. La forma de la panoja, la grande desigualdad de las glumas del cáliz, y mas aun el copioso vello de la gluma exterior de la corola distinguen esta especie de las otras.

ROTTBOLLIA RAMOSA.

10. ROTTBOLLIA culmo ramoso: spicis teretibus subulatis: gluma calycina univalvi integra.

Las raices son fibrosas, de una á dos pulgadas de largo, de las quales sale una caña muy delgada de mas de medio pie de largo, con ramos alternos divergentes, parecidos ella: los nudos son de un violeta obscuro:

las hojas cortas aleznadas, cuya vayna es estriada, y mas ancha hácia arriba que en la base: las flores forman espiguitas rollizas, y se hallan como embutidas en la ráchîde, defendidas por un cáliz de una sola gluma oblonga, con punta parduzca.

El Sr. Broussonet la cogió junto á Tánger.

Obs. Aunque no he podido exâminar las flores por su pequeñez, y estár secas, he creido reducirla al género Rottbollia por la semejanza que en todo tiene con otras especies que conozco.

CENCHRUS CILIARIS *Linnæi.*

11. Cenchrus spica imvolucellis setaceis ciliatis quadrifloris. *Lin. Sp. pl. vol. 4. pág. 315. Flora atl. vol. 2. pág. 387.*

Las raices de esta gramínea son filiformes, ramosas, con barbillas, y se extienden hasta cinco pulgadas: nace de ellas una caña sencilla en las dos ó tres pulgadas que queda baxo tierra, y luego se ramifica en quatro ó cinco, que inclusa la espiga tienen mas de medio pie de altura: las hojas tienen pelos blancos y largos en el principio superior é interno de la vayna, son lampiñas, y por lo comun mas cortas que sus vaynas. En lo demas conviene con las descripciones de Linneo y de Desfontaines. La cogió el Sr. Broussonet en los sitios areniscos de Mogador.

GLOBULARIA ALYPUM *Linnæi.*

12. Globularia caule fruticoso, foliis lanceolatis tridentatis integrisque. *Lin. Sp. pl. vol. 1. pág. 272. Lamarck Encicl. vol. 2. pág. 732. Flora atl. pág. 117.*

Este arbusto se levanta hasta dos pies, y conserva siempre sus hojas que son lanceoladas, tiesas, con punta y á veces con algun diente hácia la extremidad. Las flores son casi azules, y presentan una coronita. Gesnero dió una muestra de esta planta en la estampa 6 núm. 50, y Clusio la representó con mucha semejanza en la pág. 90. Los Valencianos la llaman *Segullada;* es muy comun en lo inculto y seco del Reyno, y se cria tambien sobre la muralla de Valencia, donde florece en Marzo. El Sr. Broussonet la encontró en Tánger.

GLOBULARIA SALICINA *Lamarck.*

13. GLOBULARIA caule fruticoso: foliis lanceolato-linearibus, integerrimis: floribus axillaribus subsessilibus solitariis. *Lamarck dict. vol. 2. pág. 732.*

Globularia flore cæruleo amæno. *Broussonet Herbar.* vulgo *Lentisco.*

Esta especie forma un arbusto de tres ó mas pies de altura, con ramos alternos, lisos, bien vestidos de hojas: estas estan esparcidas y bastante inmediatas unas á otras; son lanceolado-lineares, de tres pulgadas de largo, y de unas quatro líneas de ancho, verdes, lampiñas, muy enteras, con un nervio longitudinal, y otros dos menos sensibles y mas cortos: sus peciolos son muy cortos. Hállanse las flores solitarias en los sobacos con pedúnculos cortos que nacen del centro de las yemas, y se componen de un cáliz comun inverse-cónico, formado de escamas aovadas, imbricadas, algo pestañosas: en este cáliz hay gran número de florecitas, cada una con cáliz propio con cinco dientecitos, y con su corola azul en lengüeta de tres dientes vueltos hácia afuera: los estambres son quatro, azules, mas largos

que la corola, con anteras globulosas: el gérmen aovado, con un estilo del largo de los estambres, cuyo estigma está partido en dos hilitos. El Sr. Broussonet encontró esta planta en los sitios estériles de Santa Cruz de Tenerife, cerca de Realejo y la Victoria; y el Sr. Lamarck la vió viva en el jardin de Cels.

Obs. Esta especie conviene con la precedente en tener la corola de un solo labio.

ECHIUM GIGANTEUM *Linnæi sup.*

14. Echium fruticosum, ramis canis glabris; foliis lineari-lanceolatis, scabriusculis, sessilibus: thyrso terminali: spicis simplicissimis. *Lin. supp. pág. 131.*

Arbusto muy alto, cuyos ramos son leñosos, rollizos, blancos, lampiños con estrias interrumpidas, y mas gruesos que una pluma de escribir. Sus hojas son lineares-lanceoladas, de quatro á seis pulgadas de largo, y algo mas de media de ancho, puntiagudas, muy angostas por abaxo, sentadas, ásperas por arriba, y sembradas de escamitas muy finas, algo vellosas, y blanquecinas por el enves, especialmente quando son tiernas. Hállanse esparcidas sin órden, y en tanto número que parecen como imbricadas en la inmediacion de las flores, que forman una vistosa pirámide de tres á quatro pulgadas, compuesta de ramos alternos divergentes, simples, donde estan casi sentadas las flores, vueltas hácia un lado, cada una con su bractea aleznada. El cáliz es algo velloso, y sus cinco lacinias profundas: la corola dos veces mas larga que el cáliz, y algo vellosa, parece amarillenta en el seco: los cinco estambres son aun mas largos que la corola, y el estigma bifido.

Se cria en las altas quebradas de Tenerife, donde

la encontró el Sr. Broussonet. Este puso junto al esqueleto remitido una cedulita que dice *Echium giganteum*. Taginaste.

MESSERSCHMIDIA FRUTICOSA *Linnæi. sup.*

15. MESSERSCHMIDIA caule fruticoso, foliis petiolatis, corollis hypocrateriformibus. *Lin. sup. pág. 132.*

Este arbusto se levanta hasta cinco pies, con ramos alternos, ásperos, casi rollizos, y algo colgantes en sus extremidades: las hojas son de un verde obscuro por arriba, y algo claro por el enves, ásperas, aovado-lanceoladas, con punta aguda, de tres ó mas pulgadas de largo, y apenas una de ancho, que se verifica cerca del peciolo, de unas tres á seis líneas. Las flores forman panículas dicotomas, terminales, y se hallan sentadas, y vueltas hácia un mismo lado. El cáliz es muy pequeño, partido hasta la mitad en cinco lacinias lanceoladas, vellosas, permanentes: la corola blanca en forma de embudo: su tubo velloso, de dos líneas de largo, algo hinchado hácia la extremidad: el borde partido en cinco lacinias, abiertas y puntiagudas. Los cinco estambres son muy cortos, situados en la parte hinchada del tubo. El gérmen es aovado; el estilo corto, y el estigma globoso. El fruto es una caxa casi redonda, obtusa, algo comprimida, con quatro dientes dispuestos en círculo cerca de la punta, partible naturalmente en dos hemisferios, que son duros á manera de nuez, cada uno bilocular, y en cada celda una semilla aovada.

Se cria en los sitios estériles de la isla de Tenerife, donde la cogio el Sr. Broussonet, y se cultiva muchos años hace en el Real botánico de esta corte, donde florece por Agosto y Setiembre.

Obs. La definicion que Linneo dió de la *Baya* no puede convenir al fruto de esta planta, y por lo mismo su hijo abusó de dicha expresion. El Ciudadano de Jussieu, conociendo sin duda la equivocacion de Linneo, llamó *caxa acorchada* al fruto del género Messerschmidia.

CONVOLVULUS SICULUS *Linnæi.*

16. Convolvulus foliis cordato-ovatis; bracteis lanceolatis; pedunculis petiolo longioribus. *Lamarck dict. vol. 3. pág. 540.*

C. foliis cordato-ovatis: pedunculis unifloris: bracteis lanceolatis, floribus sessilibus. *Lin. Sp. pl. vol. 1. pág. 443. Flora atl. pág. 174.*

La raiz de esta yerba es fusiforme, con fibras capilares, y de ella se levantan uno ó mas tallos apenas vellosos, de un palmo con corta diferencia de altura, derechos, y á veces tendidos: sus hojas son algo acorazonadas, aovado-oblongas, con punta, mas largas que sus peciolos, y algo vellosas: del sobaco de cada una sale un pedúnculo mas largo que el peciolo, y sostiene una flor azul, que tiene inmediatas al cáliz dos bracteas lanceoladas, mas largas que esté. Se cria en Mogador, donde la encontró el Sr. Broussonet; en Gibraltar y en los cerros de Pego en el Reyno de Valencia, donde la vi en flor por Junio.

Obs. Las palabras *floribus sessilibus* de Linneo se deben entender en órden á las bracteas, y no respecto de los sobacos, puesto que él supone que las flores son pedunculadas, *pedunculis unifloris.*

CONVOLVULUS UNDULATUS.

17. Convolvulus caule prostrato tereti; foliis ovato-oblongis, sessilibus: floribus axillaribus, solitariis, sessilibus. *Ic. vol. 3. núm. 303. tab. 277. fig. 1.*

Convolvulus evolvuloides, caule non scandente, prostrato; foliis spathulatis, villosis, obtusis, integerrimis, floribus sessilibus. *Flor. atl. vol. 1. pag. 176. tab. 49.*

El Sr. Desfontaines no conoció sin duda que su planta era la que yo habia descrito, y figurado en la obra citada que publiqué en 1794, y por lo mismo la volvió á publicar él como á planta nueva. Véanse y cotéjense las descripciones y estampas citadas. El Señor Broussonet la encontró en Tánger, y D. Mariano Lagasca con D. Joseph Pozo en 1800 en el cerro Negro, situado no lejos del canal de Madrid.

CONVOLVULUS SOLDANELLA *Linnæi.*

18. Convolvulus foliis reniformibus: pedunculis unifloris. *Lin. Sp. pl. vol. 1. pág. 447. Flora atl. pág. 176. Lamarck dict. vol. 3. pág. 549.*

Esta planta, como todas las que crecen en la arena suelta, echa profundas raices, de las que salen hojas mas cortas que sus peciolos, lampiñas, carnosas, reniformes, y á veces angulosas, quales las dibuxó Barrelier en la estampa 856. Entre ellas se levanta un pedúnculo que sostiene una hermosa flor de color de rosa, de dos pulgadas de largo, abierta en campana. El Sr. Broussonet la cogió en Mogador. La vi con freqüencia en la orilla del mar de Valencia, y se llama allí *Lletuguета marina.*

IPOMŒA SAGITTATA.

19. Ipomœa caule volubili: foliis sagittatis: floribus solitariis. *Icon. pl. vol. 2. pág. 4. tab. 107. Poiret Iter 2. pág. 122. Icon.*

Convolvulus sagittariæ folio, flore purpureo. *Pluk. alm. tab. 85. fig. 3.*

El Sr. Desfontaines llama con razon hermosísima á esta planta, y dice que sus pedúnculos solitarios sostienen una ó dos flores: el Sr. Poiret afirmó, como yo, que eran unifloros, porque así los vimos, y de este modo los figuró Plukenet. Es comun en las cercanías de los lagos de la costa de Africa, como lo es tambien en los sitios frescos de la de Valencia. Véase mi descripcion citada.

CAMPANULA VELUTINA *Desfont.*

20. Campanula caule basi decumbente: foliis obovatis, incanis, mollissimis: floribus paniculatis: laciniis calicinis sagittatis. *Flora atl. pág. 180. tab. 51.*

De una raiz larga, y gruesa como el dedo pequeño, nacen muchos tallos rollizos, afelpados, como toda la planta, de ocho á diez pulgadas de largo, casi tendidos: las hojas son blandas, afelpadas, suaves, algo blanquecinas: las radicales, que son las mayores, casi espatuladas, de media pulgada de largo, y apenas de tres líneas de ancho, forman una como rosa: las del tallo son alternas, casi sentadas, algunas redondas, y otras aovadas, enterísimas á primera vista; pero exâminadas con la lente aparecen ligeramente festonadas. Las flores se hallan solitarias y axîllares, con pedúnculos algo mayores que las hojas. El cáliz vello-

so, tiene sus cinco lacinias asaetadas por colgar en punta los senos prolongados que las separan, y estas son de dos á tres líneas de largo: la corola es de un azul claro, campanuda, y dos veces mas larga que el cáliz. En estas veo tres estigmas. Se cria entre peñascos en el distrito de Tánger, y en el monte de Gibraltar, donde la encontró en flor por Mayo el Ciudadano Broussonet.

Obs. En los sitios peñascosos del distrito de Hellin en el Reyno de Murcia se cria una variedad notable, que tal vez será especie nueva, y en tal caso podrá llamarse *Campanula microphylla*, cuya descripcion es como se sigue.

La raiz es igualmente larga y gruesa como en la antecedente, blanca en lo interior, negruzca y desigual por afuera; de la qual salen muchos tallos delgados, ramosos en la parte superior, de unas seis pulgadas de largo, casi tendidos, vellosos, y no densamente afelpados como en la *Velutina:* las hojas son vellosas, verdes, y ligeramente festonadas: las radicales espatuladas, de tres á quatro líneas de largo, y de una de ancho: las de los tallos casi sentadas, aovadas, las mayores de línea y media de largo, y de una de ancho: las flores solitarias y axîllares en los ramitos de los tallos, del mismo color y forma que en la antecedente; pero mucho mas pequeñas, bien que mas largas que su propio cáliz.

A esta planta parece convenirle la definicion de Tournefort cor. 3. *Campanula saxatilis, foliis inferioribus bellidis, ceteris numulariæ sublirsutis crenatis ac veluti rugosis:* definicion que Lamarck añadió á su *Campanula calaminthæfolia*, que colocó en la serie de las especies que no tienen los senos del cáliz salientes hácia atras.

CAMPANULA ERINOIDES *Linnæi.*

21. CAMPANULA caulibus diffusis: foliis lanceolatis, subserratis, decurrentibus linea scabra: floribus pedunculatis solitariis. *Lin. Sp. pl. vol. 1. pág. 468.*

La raiz baxa con algunas undulaciones, echando fibras y barbillas: de ella sale un tallo muy ramoso, de un pie de largo, pelierizado: los ramos son dicotomos: las hojas sentadas, ancho-lanceoladas, con algunos dientecitos; tienen unas cinco líneas de largo, y parecen decurrentes por la línea prominente que baxa por el tallo desde el nervio principal: las flores son solitarias, axîllares, sostenidas por pedúnculos casi iguales á las hojas: las lacinias del cáliz, erizadas, asaeteadas, y mas cortas que la corola. El estigma es trifido. Ni en esta, ni en la antecedente, y su variedad he visto las caxas. El Sr. Broussonet la vió en Tánger: yo en los montes de Valldigna y Enguera en el Reyno de Valencia por el mes de Mayo.

CAMPANULA PATULA *Linnæi.*

22. CAMPANULA caule angulato: foliis lanceolatis serratis, calicinis segmentis erectis, basi dentatis. *Scopol. apud Linn. vol. 1. pág. 455.*

De una raiz fusiforme y fibrosa se levanta un tallo estriado de un pie, con ramos alternos, cuyo conjunto forma una panoja muy abierta: las hojas son lampiñas y aserradas con pocos dientes; las radicales aovadas, terminadas en un corto peciolo, las restantes sentadas: de estas las de los ramos lanceoladas, y mas anchas por abaxo: las flores distantes, axîllares, con pedúnculos capilares, de pulgada y media de largo,

unifloros: el cáliz puntiagudo por abaxo, sigue ádherente al gérmen como media linea, y luego se parte en cinco lacinias lanceoladas, puntiagudas, de unas quatro líneas, erguidas, mas cortas que la corola, que es de un azul claro, y segmentos aovados. El estigma es trifido. El Sr. Broussonet la encontró en Mogador.

Obs. En la casa de Campo de S. M., junto á Madrid, vi esta planta; pero no tenia las hojas tan anchas. ¿Será variedad la primera de esta? Las flores son como se ven en la estampa 373 de la Flora dánica; pero las lacinias del cáliz, como la presentó Dillenio en la estampa 58 de su Huerto elthamense.

CAMPANULA AFRA.

23. CAMPANULA foliis ovato-lanceolatis, subdentatis, sessilibus: floribus infundibuliformibus.

El tallo herbáceo de esta planta tiene un pie, y es estriado pelierizado, y con ramos alternos: las hojas son todas alternas, aovado-lanceoladas, con punta, de una pulgada de largo, de dos ó tres líneas de ancho, con algunos dientes poco sensibles, ásperas y pelierizadas. Las flores son axîllares, solitarias, y sus pedúnculos mas cortos que las hojas. El cáliz es igualmente pelierizado, de tres líneas de largo, partido en cinco lacinias asaetadas, cuyos senos prolongados hácia abaxo, forman cinco puntas: la corola es doblado larga que el cáliz, y de un azul fuerte: su tubo algo mas largo que el cáliz es casi cilíndrico; el limbo abierto en cinco lacinias obtusas. De lo demas no puedo hablar con exâctitud por haberla visto seca, y ser sumamente tierna la substancia de la corola. No tenia fruto. El Sr. Broussonet la encontró en Salé.

TRACHELIUM CŒRULEUM *Linnæi.*

24. TRACHELIUM foliis ovatis serratis: corymbis compositis. *Lin. Sp. pl. vol. 1. pág. 472.*

El tallo es rollizo, simple, de dos pies y medio de altura: sus hojas alternas, aovadas, mas largas que sus peciolos: las inferiores tienen dos pulgadas y media de largo, y pulgada y media de ancho; son lampiñas, y dos veces aserradas, siendo muy pequeños los dos ó tres dientes que median entre los grandes. Las flores azules forman un vistoso corymbo. El Señor Broussonet la vió en Tánger; yo con freqüencia en las partes sombrías, peñascosas y húmedas de San Felipe, Cortes de Pallás, y otras del Reyno de Valencia. Tambien se cria esta planta en la Nueva-España, junto á Sevilla, de donde la traxo D. Luis Née.

LONICERA CANESCENS *Schousböe.*

25. LONICERA caule volubili: foliis ovatis: pedunculis axillaribus bifloris.

Lonicera canescens. *Schousb. act. soc. scient. Hafn.*

Lonicera biflora caule volubili: foliis cordatis, petiolatis: pedunculis axillaribus, bifloris, pedunculo longioribus. *Flora atlant. pág. 184. tab. 52.*

Segun notó el Sr. Schousböe en la cédula que me envió con el esqueleto, debe preferirse el nombre *canescens* al de *biflora*, por haber muchas especies con pedúnculos de dos flores. El tallo es fruticoso, y trepa por los árboles vecinos, es rollizo, y algo velloso, como tambien las hojas, cuyo color es de un verde claro: hállanse estas opuestas, y son mayores que sus peciolos, aovadas, y no cordiformes, como dixo el

Sr. Desfontaines, á pesar de contradecirlo su propia estampa: tienen pulgada y media de largo, y una de ancho. Las flores estan de dos en dos, sostenidas por un pedúnculo comun axîlar, casi igual al peciolo; y al pie de ellas hay seis bracteas carnosas puntiagudas: el cáliz es adherente, pequeño, con cinco dientes: la corola irregular; cuyo tubo delgado tiene mas de media pulgada, y el limbo mas de tres líneas, partido en cinco lacinias revueltas: los filamentos salen por el tubo, y sostienen anteras angostas de una línea de largo. El estigma en cabezuela, colorado como los estambres. No he visto el fruto maduro. El Sr. Broussonet la cogió cerca de Salé, y D. Mariano Lagasca junto al camino que va de Sollana á Sueca en el Reyno de Valencia, por Agosto.

CORIS MONSPELIENSIS *Linnæi.*

26. Coris monspeliensis. *Lin. Sp. pl. vol. 1. pág. 491. Flora atlant. pág. 185.*

Véase la memoria que de esta planta y de sus virtudes di en el tomo 2.º de estos Anales, pág 271. El Sr. Broussonet la encontró en las colinas áridas de Tánger. Es muy comun en España.

POLYCARPÆA TENERIFFÆ *Lamarck.*

27. Polycarpæa caulibus herbaceis prostratis: foliis spathulatis subacuminatis. *Lamarck Journal d' histoire naturelle. Vol. 2. pág 8. tab. 25.*

La raiz es blanquecina y fibrosa, de la qual nacen varios tallos, rollizos, delgados, de seis á diez pulgadas, con ramos alternos divergentes, todos tendidos sobre el suelo, y cubiertos como de un polvillo blanqueci-

no: hállanse en unos y otros de trecho en trecho ciertos nudos ó intumescencias, y en cada uno dos hojas desiguales, opuestas, acompañadas por lo regular de otras quatro que nacen de los sobacos, cuyo conjunto forma una rodaja; en cuya base se notan varias estípulas membranosas, blanquecinas, áridas y puntiagudas: dichas hojas son espatuladas, con punta muy corta, verdes, y sembradas de una especie de polvo blanquecino; la mayor pasa poco de tres líneas de largo, con una de ancho. Las flores forman panojas terminales, vistosas por el color de plata, matizado de verde: sus ramitos se desvian mas entre sí al paso que llegan á su perfeccion. Cada flor consta de un cáliz libre, permanente, de cinco hojuelas lanceoladas, verdes, con bordes blancos y escariosos, apenas divergentes; y en la base comun se observan dos bracteas cóncavas, de color de plata, aóvadas con punta, escariosas, opuestas y desiguales. La corola es de cinco pétalos blancos, tiernos, algo mas cortos que el cáliz. Hay cinco estambres, como cabellos; pero membranosos, y libres por la base, cuyas anteras son aovadas: un gérmen libre aovado-triangular, con un estilo, cuyo estigma es obtuso. La caxa es mas pequeña que el cáliz, donde queda oculta, y es de tres esquinas, de tres ventallas que se abren casi hasta la base, y de una celda. En el fondo de la caxa estan las semillas sumamente menudas, cuya figura se acerca á la oval comprimida.

Se cria junto á los caminos de la isla de Tenerife, donde la encontró el Sr. Broussonet.

Obs. 1ª El fruto de esta planta es como en la Minuartia, y ambos géneros pertenecen á la familia de las arenarias, como dixo el Sr. Lamarck. He visto con claridad que la caxa es de tres ventallas, lo que no pudo observar este autor, cuya estampa representa

las hojas mas grandes, y las panículas mas pobres que en los esqueletos de Canarias.

Obs. 2ª El citado Lamarck reduce á este género el Achyranthes corymbosa de Linneo, y le define así: *Polycarpæa indica caulibus basi suffruticosis; foliis linearibus.* Anal. d' hist. nat. pág. 8. Planta que Burmann representó en la estampa 65, figura 2ª de su obra de Ceylan.

POLYCARPÆA MICROPHYLLA.

28. Polycarpæa foliis subrotundis sessilibus tomentosis: floribus ovato-spicatis terminalibus.

Illecebrum gnaphalodes. *Schousböe act. soc scient. hafn.*

A primera vista se parece esta planta á la *Herniaria fruticosa:* sus tallos segun veo en los esqueletos comunicados por los Sres. Schousböe y Broussonet, cogidos en las cercanías de Mogador, son frutiçosos, rollizos, blanquecinos por la fina borra que los cubre, algo ramosos, y como articulados (no puedo determinar su longitud, ni tampoco si estan tendidos). En cada articulacion, cuyas distancias varian desde una á tres líneas, hay dos hojuelas opuestas, sentadas, finamente afelpadas, casi redondas, con punta obtusa, y de sus sobacos nacen otras mas pequeñas, cuyo conjunto hace parecer que estan en verticilos: las mayores apenas tienen una línea de diámetro. Hállanse á la base casi de cada rodaja ó verticilo seis ó mas estípulas aovadas, con punta, cóncavas, blanquecinas y escariosas. Las flores nacen en las extremidades de los ramitos, donde forman espiguitas aovadas, muy apretadas: cada flor tiene un pedúnculo muy corto, y está separada de la vecina por una bractea (y á

veces dos), cóncava, y parecida á las estípulas arriba mencionadas. El cáliz es de cinco hojuelas lanceoladas, verdes, con bordes blancos y escariosos, y tienen apenas media línea de largo: la corola es blanca, de cinco pétalos muy pequeños. Hay cinco filamentos cortos, capilares, con anteras aovadas. El gérmen es aovado: el estilo sencillo, mas largo que el gérmen: el estigma obtuso. El fruto es una caxa encerrada en el cáliz, de una celda, y de tres ventallas. No puedo hablar del número y forma de las semillas, porque habian saltado todas en el exemplar del Sr. Schousböe; los del Sr. Broussonet estan en flor.

Obs. El número de ventallas de la caxa; el estilo sencillo, y las hojas en forma aparente de rodajas, guarnecidas de estípulas, me hacen poner interinamente á esta planta en el género Polycarpæa, hasta que conste el número de sus semillas.

ACHYRANTHES ARGENTEA *Lamarck.*

29. ACHYRANTHES caule herbaceo, foliis ovatis, acutis, pubescentibus, subtus argenteis: calicibus glabris. *Lamarck dic. vol. 1. pag. 545. Flora atlant. pág. 203.*

Achyranthes sicula. *Roth. Linnæi varietas α Achyr. asperæ.*

El tallo de esta planta es herbaceo, de quatro ángulos, algo áspero, y de mas de dos pies de altura. Sus hojas son opuestas, como igualmente los ramos, aovadas, con punta, blandas, vellosas, verdes por arriba, blancas y sedosas por el enves, de una pulgada y media de largo, con una escasa de ancho; son mas largas que los peciolos, y estos estan asidos á una intumescencia ó nudo. Las flores forman espigas largas,

solitarias, terminales y derechas, y cada flor está vuelta hácia abaxo. Hay en cada una de estas dos cálices; el exterior de tres hojuelas cóncavas en la base, y luego aleznadas, algo coloradas, mas cortas que las del interior, que se compone de cinco lanceoladas muy agudas. La corola consta de cinco pétalos muy pequeños, algo purpúreos, con pelitos en su ápice. Hay cinco filamentos con anteras oblongas: un gérmen libre; un estilo, y un solo estigma. El fruto es una semilla lisa, globulosa, algo comprimida, cubierta de un pellejito fino, sin ventallas. El Sr. Broussonet la encontró junto á Salé y Marruecos, en Julio: yo la exâminé viva en Paris en 1783.

Obs. Linneo, que llamó corola á las cinco escamitas de la Minuartia, cubrió aquí esta parte de la fructificacion con el velo espeso é insignificante de *nectario:* otros Botánicos la designáron con el nombre de escamas. ¿Por qué no se le ha de dar el verdadero de *corola*, puesto que ocupa el debido sitio, y hace sus funciones?

El Sr. Schousböe me envió esta misma planta, que cogió en Marruecos.

ACHYRANTHES RADICANS.

30. ACHYRANTHES caulibus repentibus pilosis: foliis ovatis, opposito minore: capitulis ovatis subspinosis. *Lamarck dict. vol. 1. pág. 547.* con el nombre de *Achyr.* mucronata.

Illecebrum achyrantha. *Linn. Sp. plant. vol. 1. pág. 583.*

Entre los autores que conozco, Lamarck ha sido el primero que sacó á esta planta del género de Illecebrum, para colocarla con razon en el de *Achyran-*

thes; pero le dió un nombre impropio, y la describió incompletamente.

Los tallos de esta especie son herbáceos, de mas de un pie de largo, rollizos, vellosos, con ramos alternos, tendidos sobre la tierra, en la que van echando raices desde sus nudos ó articulaciones: en cada una de estas hay dos hojas aovadas, rara vez con punta, blandas, opuestas, desiguales, la mayor de media pulgada con peciolos cortos, planos y apenas vellosos. De los sobacos de estas salen otras mas pequeñas, cuyo conjunto forma una especie de verticilo. Las flores nacen en espiguitas blancas, aovadas, de dos á tres líneas, y estan sentadas en los sobacos. Cada flor tiene dos cálices, el exterior de tres hojuelas cóncavas, aovadas con punta y vellosas, el interior mas largo consta de cinco hojuelas convergentes, de las quales las dos interiores son algo mas cortas y muy vellosas, y las otras puntiagudas, como espinitas. No hay corola, y en su lugar se ve una orzuela blanquecina que ciñe al gérmen: del borde de la qual salen cinco filamentos capilares doblados en arco hácia el estilo, con anteras amarillentas muy pequeñas. El gérmen es libre, globuloso, medio metido en la orzuela: el estilo corto y sencillo: el estigma en cabezuela. El fruto es una semilla globuloso-comprimida que tiene una puntita: es lisa, y se ve cubierta de un pellejito fino sin ventallas. El Señor Broussonet la encontró en Santa Cruz de Tenèrife; y D. Luis Neé en Buenos-Ayres y cerca de Mendoza. La he visto viva por Agosto en el Real Jardin botánico de esta corte.

Obs. 1ª La esencia de este género consiste en el doble cáliz, el exterior de tres hojuelas; y en el fruto que es un hollejo sin ventallas con una sola semilla.

La presencia ó ausencia de la corola no debe contarse entre los caractéres esenciales. Tiénenla las especies *halimifolia*, *argentea aspera*; y carecen de corola la *radicans*, *lapacea*, *prostrata* y *muricata*. En esta última he observado dos estigmas; en las otras uno solamente.

Obs. 2ª La estampa 7 del Huerto elthamense de Dillenio que los autores citan á favor de esta planta, representa las de Canarias y Buenos-Ayres mas de dos veces aumentadas.

ILLECEBRUM VERTICILLATUM *Linnæi.*

31. Illecebrum floribus verticillatis, nudis: caulibus procumbentibus. *Linn. Sp. pl. vol. 1. pág. 581. Flora danica tab. 335. Flore Franç. pág. 836.*

Esta planta, conocida de todos los Botánicos, tiene unas raices menudas, á veces rastreras, de las que salen unos tallos sutiles de tres á seis pulgadas de largo, unos sencillos y otros ramosos. Sus hojas son opuestas, lisas, aovadas, de una línea con corta diferencia de largo, acompañadas de estípulas lanceoladas pequeñas. Las flores forman verticilos en los sobacos de las hojas, son muy pequeñas, blancas, sin corola. Cada hojuela del cáliz es aovada, aquillada, y antes del ápice corvo tiene una espinita. El Sr. Broussonet la encontró cerca de Mogador. Se cria en Europa, y la tengo del Condado de Niebla en Andalucía, de los Reynos de Aragon, Valencia y Castilla la Vieja.

HERNIARIA POLYGONOIDES.

32. Herniaria caule suffruticoso: foliis ovato-acutis, apice setosis, glaberrimis. *Icon. plant. vol. 2. pág. 27. tab. 131.*

Illecebrum suffruticosum floribus lateralibus solitariis caulibus suffruticosis. *Linn. Sp. plant. vol. 1. pág. 581.*

Herniaria erecta. *Flora atl. pág. 214.*

Linneo colocó esta planta entre los Ilecebros, y los demas Botánicos siguiéron sin exámen su doctrina opuesta al carácter de este último género, que consiste en carecer de corola, tener cinco estambres, y una caxa monosperma con cinco ventallas. Nuestra planta, como dixe en 1793 en el lugar citado, tiene diez filamentos, los cinco alternos estériles y por fruto una semilla cubierta de un pellejito sin ventallas. El Sr. Desfontaines verificó últimamente mi observacion, que encontró exâcta, y por lo mismo la publicó en su Flora atlántica con el nombre de Herniaria *erecta*. Véase mi descripcion en dicho tomo. El Señor Broussonet la encontró en los terrenos secos é incultos del Reyno de Marruecos: yo la vi en flor y en fruto con freqüencia en Alicante, Bocayrent, San Felipe y Valldigna &c. del Reyno de Valencia por Mayo y Junio. Llámase vulgarmente *herbeta de la sang*, por la virtud que tiene de templar el ardor de la sangre, lo que se consigue bebiendo por algunos dias en ayunas una taza de agua cocida con dicha planta.

ERYNGIUM TENUE *Lamarck.*

33. Eryngium foliis radicalibus brevibus, spathulatis, inciso-dentatis; caulinis digitatis angustissimis; paleis calcitrapiformibus. *Lamar. dict. vol. 4. página 755. Flora atl. pág. 227.*

Eryngium pumilum hispanicum. *Clus. hist. 2. pág 159.*

Aunque Clusio figuró y describió esta planta, no

hizo Linneo mencion de ella, como advirtió Lamarck en el lugar citado despues de haber exâminado los esqueletos que le comuniqué. Es muy comun en el Reyno de Valencia, y mas aun en los pueblos inmediatos á Madrid: varia mucho en su altura, y la he visto desde dos pulgadas hasta pie y medio. Es fácil distinguir esta especie de las otras, 1º. por las hojas de sus tallos, que estan casi sentadas, y partidas hasta la base en cinco ó siete lacinias; son de una pulgada de largo, apenas anchas la tercera parte de una línea, y guarnecidas de dientes espinosos distantes: 2º. por las pajitas que distinguen las flores, que se terminan en tres ó quatro puntas divergentes: 3º. por el hermoso color azul que toman los invólucros y parte de las hojas quando madura el fruto. El Sr. Broussonet la encontró por Julio en Mogador: en España florece desde Junio hasta Setiembre.

ERYNGIUM ILICIFOLIUM *Desfontaines.*

34. Eryngium caule dichotomo: foliis obovatis, dentato-spinosis, margine cartilagineis: involucris foliaceis: paleis tricuspidatis. *Flora atlant. pág. 225. tab. 53. Lamarck dict. vol. 4. pág. 757.*

La raiz es rolliza, perpendicular, de dos á tres pulgadas de largo, con una linea de diámetro, y algunas fibritas: el tallo tiene unas tres pulgadas, y es blanquecino, lampiño, estriado, terminándose por dos ramitos abiertos. Las hojas son lampiñas, de un verde blanquecino, con dientes profundos, terminados en espinas; tienen pulgada y media de largo, y apenas media de ancho, las inferiores con peciolos largos, las restantes sentadas. El invólucro de unas siete hojas menores que las del tallo, pero parecidas á estas. Las ca-

bezuelas de flores son aovadas, hay una sentada en el horcajo de los ramos y en la extremidad de cada uno otra. Las pajitas que separan las flores tienen tres puntas. El Sr. Broussonet la encontró junto á Salé en Julio, y J. de Jussieu en Portugal.

ERYNGIUM AQUIFOLIUM.

35. ERYNGIUM foliis ovatis, acutis, spinosis, amplexicaulibus, involucris 6-7 foliis intus cæruleis: paleis tricuspidatis.

El exemplar que poseo tiene pie y medio de largo, y el grueso de una pluma de escribir; pero parece ser la parte superior del tallo, y por lo mismo no puedo hablar de sus hojas radicales é inferiores. Las que veo en él son alternas, aovadas, con dientes bastante grandes y espinosos; su color es de un verde claro, tienen un nervio principal ramoso, y son lampiñas: las dos inferiores tienen cerca de tres pulgadas de largo, con pulgada y media de ancho, terminadas por abaxo en peciolo, y este en vayna estriada y corta que abraza al tallo; las restantes estan sentadas, sin peciolo, y abrazan igualmente al tallo; son algo mas cortas que las inferiores, pero del mismo ancho: cerca de la extremidad hay tres casi juntas, y allí salen tres ramitos cortos, terminados cada uno, como igualmente el tallo por una cabeza globosa de flores azules, guarnecida de un invólucro de seis ó siete hojas de una pulgada ó pulgada y media de largo, con 2-5 líneas de ancho, con dientes muy agudos espinosos, azules por arriba, verdosas por el enves. Las pajitas que separan las flores son tiesas con tres dientes espinosos, de un azul obscuro. El cáliz parcial de cinco hojuelas aovadas con punta espinosa mas largas que el gérmen

que apenas tiene una línea de largo, conforme enteramente á los descritos en los números 5º y 6º de estos Anales. El Sr. Broussonet la encontró en las cercanías de Tánger, y antes por Junio en las inmediaciones de Algeciras, en España.

ERYNGIUM MARITIMUM *Linnæi.*

36. Eryngium foliis glaucis; radicalibus petiolatis, subrotundis, plicatis, lobatis; caulinis ut plurimum sessilibus incisis: paleis tricuspidatis.

Eryngium maritimum. *Lin. Sp. pl. vol. 1. página 649. Lamarck dict. vol. 4. pág. 753. Flora atl. pág. 224. Flora dan. tab. 875.*

El color verde blanquecino de todas las partes de esta planta, y la forma de sus hojas la distinguen de las demas especies. No solamente las hojas radicales estan sostenidas por peciolos mas largos que ellas, sino tambien algunas inferiores del tallo: las pecioladas son casi redondas, con hendeduras mas ó menos profundas, y grandes dientes espinosos: las sentadas son mas pequeñas, por lo comun trilobadas, con dientes agudos y espinosos: el involucro comun es de tres hojas, y el parcial de cinco, todas en forma de cuña y espinosas. Las pajas que distinguen las flores se terminan en tres puntas. Se cria en la orilla del mar de Marruecos, y de España en Gibraltar, Alicante, Valencia &c.: florece en Julio.

ERYNGIUM TRICUSPIDATUM *Linnæi.*

37. Eryngium foliis radicalibus cordatis; caulinis palmatis; auriculis retroflexis: paleis tricuspidatis. *Lin. Sp. pl. vol. 1. pág. 649. Flora atl. pág. 224.*

El tallo es por lo comun solitario, y sin ramos, excepta la parte superior, y aun estos cortos; es rollizo, estriado, delgado, de pie y medio de altura, y articulado, naciendo en cada articulacion una hoja sentada en la extremidad de una pequeña vayna estriada, de una á dos líneas de largo. Las hojas radicales tienen peciolos largos, cuya base forma una vayna, y son casi redondas, algo acorazonadas, con dientes desiguales: las inferiores tienen sus peciolos muy cortos tambien en vayna, las quales, como las restantes hacia arriba, estan profundamente partidas en 5-7 lacinias desiguales, angostas, con dientes espinosos. Las cabezuelas de las flóres son como garbanzos, y sus invólucros de seis ó siete hojuelas, de una pulgada de largo, y apenas media línea de ancho, con dientecitos raros, espinosos. Las pajitas se terminan en tres puntas. El Sr. Broussonet lo cogió en Tánger, y en los terrenos áridos junto á Tarifa, por el mes de Junio.

BUPLEVRUM FRUTICOSUM *Linnæi.*

38. Buplevrum frutescens; foliis obovatis integerrimis. *Lin. Sp. pl. vol. 1. pág. 669. Flora atl. pág. 232.*

Arbusto de quatro á seis pies de altura, con ramos opuestos, y hojas esparcidas; estas tienen de dos á tres pulgadas de largo, con media de ancho, son tiesas, enterísimas, estan siempre verdes, y tienen un solo nervio longitudinal, ramoso. Las umbelas terminan los ramos: los invólucros universales estan revueltos, y sus hojuelas son aovadas: los parciales se componen de cinco hojuelas aovadas, con punta, bien abiertas. El Sr. Broussonet lo encontró en Tánger. Es comun en el Reyno de Valencia y otras partes de

España, y se cultiva para adorno de los vergeles.

BUPLEVRUM PLANTAGINEUM *Desfontaines.*

39. Buplevrum fruticosum foliis perennantibus, lanceolatis, nervosis, mucronatis: ramis floriferis ramosis, striatis: involucris subulatis adpressis. *Flora atl. pág. 233. tab. 57.*

Arbusto algo parecido al antecedente, del qual se distingue principalmente por los muchos nervios longitudinales de sus hojas. Es algo mas baxo, y sus ramos echan otros mas cortos: todos son rollizos y estriados. Las hojas son coriaceas, siempre verdes, con siete ó mas nervios longitudinales; las radicales son lanceoladas, con punta aguda, y peciolos cortos y anchos que casi abrazan al tallo; tienen tres ó quatro pulgadas de largo, con casi una de ancho: las de los ramos estan sentadas, y son aovado-oblongas, unas con punta aguda, y otras sin ella, y tienen algo mas de una pulgada de largo. Las umbelas terminan los ramos: el invólucro universal no está revuelto, y consta de cinco ó seis hojuelas aovado-puntiagudas: el parcial es menor; pero semejante al universal: hay de ocho á catorce rayos: las florecitas son pequeñas, amarillas. El Sr. Broussonet lo encontró en Mogador, y el Sr. Desfontaines en el monte Atlas.

CRITHMUM CANARIENSE.

40. Crithmum foliis carnosis bipinnatis basi ample vaginatis.

El tallo es carnoso, estriado, del grueso de una pluma de escribir, como articulado y cubierto, principalmente en la parte inferior, del resto que quedó

de las vaynas de las hojas agostadas: tiene apenas un pie de largo, contando sus ramos que son alternos. Las hojas son carnosas, y por lo comun bipinadas, son alternas, y las inferiores muy inmediatas, con peciolos delgados, de unas dos pulgadas: nacen estos de la punta de una vayna que forma un cucurucho mas estrecho, y abierto hácia arriba, ancho, cerrado, y estriado en la base donde envayna al tallo: de la parte superior del peciolo nacen tres, los laterales mas cortos, y terminados en tres hojuelas (como en el trébol) aovadas; el intermedio tiene dos hojuelas simples, y mas arriba tres, semejantes todas á las precedentes: las hojas superiores del tallo tienen las hojuelas ó pínulas casi lineares, mas largas y estrechas que las inferiores: las de los ramos tienen la vayna y el peciolo muy corto, y de este nacen por lo regular dos hojuelas oblongas y desiguales. Las umbelas tienen un pedúnculo comun, de dos ó quatro pulgadas, y un invólucro comun de casi siete hojuelas aovadas, con punta, algo revueltas hácia baxo. Suelen salir de allí diez rayos de poco mas de una pulgada, con su invólucro parcial semejante al universal, pero mas corto: las florecitas son blancas, con pedúnculos de una línea. Los frutos son ovales-oblongos, algo comprimidos en los sitios donde se ven hermanadas las semillas; y tienen el dorso abultado y estriado. El Señor Broussonet lo encontró en la marina de Tenerife.

RHUS OXYACANTHA *Schousböe.*

41. Rhus caule fruticoso inerme: foliis ternatis, canis, cuneato-ovatis, medio longiore: floribus dioicis.

Rhus oxyacantha. *Schousböe act. societ. scient. hafn.*

Segun los ramos que he recibido de los Señores Schousböe y Broussonet, cogidos en el Imperio de Marruecos, cerca de Mogador, esta especie es fruticosa, muy ramosa y dióica, puesto que el ramo de Schousböe está en fruto, y los de Broussonet solamente tienen flores masculinas. Toda la planta es blanquecina por el cortísimo vello que cubre á las hojas y ramos: estos son alternos, y los viejos pierden la blancura, y muestran multitud de grietas interrumpidas: hállanse bien vestidos de hojas, esparcidas sin órden, sostenidas por peciolos casi iguales á ellas, y algo alados: hay tres en la extremidad de cada uno, y tienen desde dos á seis líneas, siendo siempre mayor la del medio: todas son obtusas por arriba, y casi siempre muy enteras; angostas en cuña hácia la base. Las flores forman racimitos axîlares y terminales: son mas pequeñas que los pedúnculos capilares, que suelen tener de una á dos líneas de largo; y las masculinas constan de un cáliz libre muy pequeño, partido en cinco lacinias; de cinco pétalos amarillentos, algo mayores y abiertos; de cinco filamentos capilares, mas cortos que la corola, y de igual número de anteras globosas, sin gérmen ni estilos. No he visto las flor femenina; pero en el fruto veo el cáliz muy pequeño, con cinco divisiones, y sobre él una drupa aovada mayor que un grano de pimienta, que parece colorada, con poca carne, dentro de la qual hay una nuez dura sin ventallas, de una sola celda, y una semilla.

Obs. 1ª. Me parece impropio el nombre de baya con que los autores distinguen el fruto de este género. Gærtner fue el primero (que yo sepa) que llamó drupa al fruto del Rhus vernix y Copallinum. Véase su tomo 1º pág. 205.

Obs. 2ª. Tambien he recibido otra planta cogida

por Broussonet en Mogador, la qual en caso de ser Rhus formará una especie entre la precedente y el *Rhus pentaphyllum* de la Flora atlántica, pág. 267. tab. 77.

No me atrevo á decidir cosa alguna, porque solamente poseo ramos con flores masculinas; y por lo mismo me contentaré con dar la descripcion siguiente. La madera de este arbusto es blanquecina: la corteza cenicienta: los ramos alternos, rollizos, terminados en ahijon punzante: las hojas verdes por arriba, amarillentas por el enves, esparcidas, sostenidas por peciolos casi tan largos como ellas, algo alados en la parte superior, donde salen tres hojuelas de tres á doce líneas de largo, siendo siempre mayor la del medio, la qual está mas en forma de cuña que las laterales; son anchas en la parte superior, y allí afestonadas. Las flores son muy pequeñas, y nacen en racimitos axîlares: su cáliz es libre, con quatro ó cinco dientes: los pétalos amarillentos, mayores que el cáliz, los estambres sutiles; sin rastro de gérmen.

Obs. En uno de los ramos veo las flores con quatro dientes en el cáliz; quatro pétalos, y quatro estambres; y en el otro todo en número de cinco, y mayor. Tambien me parece que en las flores pentandras sale cada filamento del centro de una escamita muy pequeña que no he podido descubrir en las tetrandras.

STATICE MUCRONATA *Linnæi.*

42. STATICE caule crispo: foliis ellipticis integris: spicis secundis. *Linn. suppl. pág. 187. L'heritier Stirp. pág. 25. tab. 13. Flora atlant pág. 275.*

La raiz es ramosa con fibras, leñosa, y sencilla

en la parte superior, de donde salen algunos tallos ramosos, algo inclinados, de un pie de largo: corren á lo largo tres membranas rizadas, de la misma substancia y color de las hojas. De estas las radicales son casi elípticas, lampiñas, verdes, sembradas de átomos blancos, de una buena pulgada de largo, y terminadas las mas veces por una puntita tiesa, con peciolos mas largos que ellas; las del tallo son mas pequeñas, y sus peciolos cortos: hay exemplares que carecen de estas, y sin duda así llegáron á las manos del hijo de Linneo, quien dixo *Caules aphylli.* Las flores se hallan sentadas en espigas dísticas, cuyo conjunto forma una vistosa panícula por el color purpúreo de las corolas, y el escarioso de las bracteas que las acompañan. El cáliz es de una pieza, con tubo ancho, y borde ensanchado en forma de embudo: los cinco pétalos son muy angostos por abaxo: los cinco estambres mas cortos que la corola: los cinco estilos capilares: la única semilla oblonga, dentro del cáliz, y cubierta de una membrana que se parte en cinco lacinias. El citado Broussonet la encontró en Salé y Mogador. La vi en flor en Paris en Octubre de 1783.

STATICE SINUATA *Linnæi.*

43. Statice caule herbaceo: foliis radicalibus alternatim pinnato-sinuatis, caulinis ternis, triquetris, subulatis decurrentibus. *Lin. Sp. pl. vol. 1. pág. 758. Flora atlant. pág. 276. Curtis núm. 24. tab. 71. Robert. tab. 210.*

La raiz es cónica con fibras, perpendicular y ondeada: el tallo herbaceo, velloso, de dos filos, esto es, rollizo; pero con dos membranitas longitudinales opuestas (á veces tres), tiene un pie de altura, y algunos

ramos que forman con él horcajos: las hojas radicales, extendidas sobre el suelo, tienen hasta tres pulgadas de largo, y apenas una de ancho, bastante vello, y hendeduras profundas, obtusas y senos: la lacinia superior es mas ancha, y en su ápice se nota una cerdita de una linea de largo. Las hojas del tallo son lineares con punta, de una pulgada de largo, y estan sentadas de tres en tres. Las flores forman corimbos, y estan agrupadas en la extremidad de los ramos. El cáliz tiene la forma de embudo, y el limbo ancho, azul, y con dientes: los cinco pétalos son amarillentos. El citado Broussonet la cogió en Mogador: es comun en la marina de Cartagena, Málaga y Andalucía.

STATICE OLEÆFOLIA *Scopoli.*

44. STATICE foliis subspathulatis, apice aristatis: caule dichotomo.

Statice foliis lanceolatis, subaristatis, margine albo: caulibus dichotomis, flexuosis, subnudis. *Scopoli Deliciæ Floræ 1. pág. 24. tab. 10.*

Ni la estampa de Scopoli, ni mucho menos los exemplares secos que poseo tienen hojas lanceoladas; siendo en todos radicales, en forma de espátula, con peciolos planos mas ó menos largos, anchas por arriba, con una puntita terminal, prolongada en arista, de una línea. Las mas largas tienen dos pulgadas y media, y todas un ribete fino, estrecho y blanquecino, que las cerca. Los tallos se levantan hasta un pie, con varios ramos: son rollizos, algo bermejos, y vestidos de escamas alternas que de trecho en trecho los abrazan: estas se terminan en punta, tienen de una á dos líneas de largo, y el borde blanquecino escarioso. Las flores se hallan sentadas en espigas, cada una con su

bractea, parecida á las escamas del tallo, y el conjunto de dichas espigas forma una panícula de quatro ó mas pulgadas. El cáliz tiene la forma de embudo, el tubo verde, y el limbo abierto, y partido en cinco lacinias aovadas: los cinco pétalos son roxos, mas largos que el cáliz, angostísimos en la base, anchos y escotados arriba. En lo demas conviene con las otras especies. El Sr. Broussonet la cogió en Tánger: se cria en la marina de Andalucía, en Aragon, y yo la encontré en las cercanías de la Albufera de Valencia.

STATICE BELLIDIFOLIA.

45. STATICE caule folioso: foliis spathulatis, emarginato-aristatis, pulverulento-canis: spicis secundis brevibus.

Statice caule foliaceo. *Broussonet herb.*

De la raiz de esta planta sale un tallo rollizo, de unas tres pulgadas de largo, tendido sobre el suelo, y cubierto enteramente de hojas imbricadas; arroja luego ramos derechos, de ocho á diez pulgadas, algo comprimidos, y con unas como membranitas longitudinales opuestas: en estos ramos se ven otros alternos, de dos ó tres líneas, con multitud de hojas en hacecillo, los quales nacen entre el ramo principal, y una escama aovado-aguda, de línea y media de largo. Las hojas son en forma de espátula, redondas por arriba, y algo escotadas, notándose allí una arista fina de media línea en que se termina el nervio longitudinal; tienen de dos á tres líneas de ancho, y su peciolo casi una pulgada de largo, especialmente el de las inferiores, el qual se estrecha hasta llegar á la base para ensancharse allí, y casi abrazar al tallo. Tanto las hojas como los ramos blanquean como si estuviesen cubiertos de

polvo fino. Las flores nacén de la extremidad de los hacecillos, sostenidas por un pedúnculo comun, desnudo, de una gran pulgada, ramificándose despues en espiguitas cortas, donde estan sentadas las florecitas agrupadas, guarnecidas de escamas. El cáliz tiene una linea de largo, es puntiagudo, y verde por abaxo; se ensancha arriba en forma de embudo, y presenta un borde blanquecino escarioso, con cinco divisiones obtusas. El fruto en lo interior del cáliz es casi pentágono, puntiagudo por abaxo, romo por arriba, y es una semillita muy menuda, cubierta de un pellejito que se abre en cinco puntas. No he visto la flor. La cogió el citado Broussonet en Tenerife junto al mar.

STATICE FERULACEA *Linnæi.*

46. STATICE caule fruticoso ramoso, ramulis imbricatis paleis apice pilo terminatis. *Lin. Sp. pl. vol. 1. pág. 757. Flora atl. pág. 276. Pluk. alm. pág. 221. tab. 28. fig. 4. haud recta.*

Los tallos de esta especie se levantan como pie y medio, y son rollizos del grueso de un bramante, articulados y muy ramosos. No tienen mas hojas que ciertas escamas, escariosas, puntiagudas que abrazan al tallo por abaxo (como en los polígonos), de una línea á línea y media de largo. Sale del sobaco de cada una un ramo, y de este otros muchos unilaterales de seis á doce líneas de largo cubiertos enteramente de escamitas imbricadas terminadas cada una por su pelo blanco. Las flores forman espiguitas vueltas hácia arriba, cortas, y muy apretadas. Tiene cada flor una bráctea aovada envuelta en forma de cilindro, dentro del qual queda oculto el cáliz y el tubo de la corola. El cáliz es libre, pequeño, partido en cinco dientes, ter-

minados por igual número de pelos pardos: el tubo de la corola, que tendrá linea y media de largo, es casi capilar; el borde de color de rosa muy tierno (así parece en el seco): los filamentos algo mas cortos que la corola: las anteras aovadas y algo escotadas por abaxo. El Sr. Broussonet la encontró en Tánger y Algarbe por Julio. Es comun, y la tengo de las costas de Málaga y de Cádiz.

Obs. No he tenido ocasion de exâminar viva esta planta; y los esqueletos no prestan todo el auxîlio necesario para ver si el tubo de la corola se compone de cinco partes reunidas ó de una sola: si los estilos son cinco y tan largos como los filamentos; y si la semilla es solitaria. Lo cierto es que se distingue de las especies conocidas por la forma del cáliz parcial, que, como hemos visto, no es infundibuliforme.

DROSERA LUSITANICA *Linnæi.*

47. Drosera foliis subulatis glanduliferis, subtus convexis: floribus subumbellatis decandris.

Drosera scapis radicatis, foliis subulatis subtus convexis; floribus decandris. *Lin. Sp. plant. vol. 1. página 767.*

La raiz es leñosa, de seis ó mas pulgadas, rolliza, ondeada, con varias fibras: de ella sale un tallo leñoso de una á tres pulgadas, que en breve se parte ordinariamente en dos ramos abiertos de igual longitud, cubiertos de hojas imbricadas sentadas, de quatro á ocho pulgadas de largo, con media línea de ancho en la base donde está su mayor amplitud, terminándose en punta fina, atravesadas longitudinalmente de un nervio algo protuberante por el enves, y sembradas de glandulitas abroqueladas, cada una sostenida por un

pelito. Quando dichas hojas empiezan á crecer tienen la extremidad espiral como los helechos; se nota que las terminales inmediatas al pedúnculo de las flores son siempre mas largas que las inferiores del tronco y ramos. Estos se terminan por un pedúnculo casi rollizo, cubierto de glándulas semejantes á las de las hojas, de tres ó quatro pulgadas de largo, partiéndose allí en dos, que luego se subdividen en otros: tanto en estos como en el principal se ven á trechos unas hojuelas sentadas, lanceoladas de dos ó tres líneas de largo y muy estrechas. Las flores son grandes: el cáliz libre, persistente, de cinco divisiones aovado-puntiagudas, glandulosas, reunidas en la base: la corola amarilla (casi verde en el seco, como sucede en las de la Pavonia cuneifolia, Hibiscus cannabinus y otras, que son amarillas quando vive la planta) de cinco pétalos oblongos, obtusos, longitudinalmente venosos, de una pulgada de largo, mucho mayores que el cáliz. En cada flor hay diez estambres mas cortos que los pétalos, y un gérmen oblongo con cinco estilos. El fruto es una caxa angosta dos veces mayor que el cáliz, de una celda y muchas semillas pequeñas, la qual se abre por el ápice en cinco ventallas. El Señor Broussonet la encontró cerca de Tánger, y el Profesor Link en Portugal.

Obs. Rayo afirmó que esta planta no pertenecia al género *Drosera*; y Linneo, sabiendo que tenia diez estambres, dixo que seria una especie de *Oxalis*: 1º. si sus flores fuesen aparasoladas: 2º. si la propiedad de sus hojas no pusiesen obstáculo: 3º. si la caxa no fuese de una sola celda. Parecen muy débiles estas razones: la primera, porque Jacquin ha demostrado en su tratado de *Oxalide* que hay muchas especies cuyas flores no son aparasoladas: la segunda, por-

que ni la propiedad ni la forma de las hojas deben entrar en cuenta para clasificar las plantas en el sistema de Linneo, que solamente atiende á la fructificacion; y la tercera, porque muchos géneros como el *Silene* y otros abrazan plantas cuyas caxas son de una ó de muchas celdas. Así, pues, para conservarla en este género, y no mezclarla con las Oxâlides, será preciso recurrir á la forma de los estambres, que en las Oxâlides se distinguen en interiores y exteriores; estos siempre mas cortos que los interiores, y sin diente ni tubérculo en la parte inferior; tubérculo ó diente que se observa en los interiores.

NARCISSUS BULBOCODIUM *Linnæi.*

48. Narcissus spatha uniflora, nectario turbinato petalis maiore: genitalibus declinatis. *Lin. Sp. pl. vol. 2. pág. 21. Lamarck dict. vol. 4. pág. 426. Clus. hist. 1. pág. 166.*

El bulbo es algo mayor que una avellana, cónico por arriba, y cubierto de túnicas sutiles cenicientoobscuras: de él salen tres ó mas hojas de quatro á seis pulgadas de largo, y apenas de media línea de grueso con un surco longitudinal. Entre ellas nace un tallo algo mas corto por lo regular, cilíndrico, y terminado por una espata de una pulgada de largo, puntiaguda, y abierta por un lado por donde sale la única flor que lleva, sostenida por su corto pedúnculo. La flor es amarilla, forma una campana de una pulgada de largo de una sola pieza que Linneo llamó *nectario*, y de su basa angosta sale exteriormente la corola de seis lacinias lanceoladas mas cortas que la campana, divergentes, y libres casi hasta la base. Los seis estambres y el estilo con tres estigmas se hallan inclinados.

Broussonet la encontró en Tánger: yo la vi á principios de Marzo en la villa de Ayora del Reyno de Valencia, y á fines del mismo mes en las cercanías de Búrgos.

APHYLLANTHES MONSPELIENSIS *Linnæi.*

49. APHYLLANTHES scapo nudo: floribus terminalibus. *Lin. Sp. pl. vol. 2. pág. 28. Flora atlant. pág. 284.*

Esta planta, conocida de todos los Botánicos, se distingue de las demas de su familia por los tallos desnudos como juncos, estriados, y delgados que se levantan como un pie, terminados por hermosas flores de un azul claro. Broussonet la cogió en Tánger. Es muy comun en los cerros incultos del Reyno de Valencia, y la vi en Valldigna, Portaceli, Moixent &c.

ASPHODELUS TENUIFOLIUS. *Tab. 27. fig. 2.*

50. ASPHODELUS foliis subulatis brevibus: caule nudo: floribus minutis.

Puede ser que esta planta sea variedad del gamon fistuloso que describí y figuré en mi tercer tomo de *Icones*; pero á mí me parece que debe formar una especie nueva. Ambas convienen en tener sus raices ramosas con fibras, y el tallo desnudo; pero se diferencian mucho por el tamaño de las flores y hojas: apenas tienen estas tres pulgadas, aunque el tallo crece mas de un pie, y son aleznadas, rollizas, mas delgadas que las del esparto (Stipa tenacissima) y algo vellosas. El tallo es mas grueso que las hojas, y empieza á echar algun ramito á quatro pulgadas de la tierra, siguiendo despues como un pie en forma de es-

piga, llena de flores esparcidas sin órden, cada una con su escama mas corta que el pedúnculo parcial, que tiene línea y media de largo en posicion vertical. La corola es de seis pétalos blancos, aovados, de línea y media de largo: los seis estambres se ensanchan en la base formando allí seis concavidades que cubren al gérmen. La caxita es globosa mucho mas pequeña que en el *Asph. fistulosus*, de tres ventallas y tres celdas, cada una con una ó dos semillas.

El Sr. Broussonet la encontró junto á Mogador.

Explicacion de la estampa. d Pétalo. *e* Caxa. *f* Semilla.

HYACINTHUS SEROTINUS *Linnæi.*

51. HYACINTHUS petalis exterioribus subdistinctis: interioribus coadunatis. *Lin. Sp. pl. vol. 2. página 77. Flora atlant. pag. 307.*

Véase la descripcion que di en la página 18 del primer tomo de Icones, y la estampa 30 de dicho tomo. El Sr. Broussonet lo vió en Tenerife y en las costas de Africa: yo en las de Valencia cerca de Cullera, en Aranjuez, y en otras partes de España.

HYACINTHUS FULVUS.

52. HYACINTHUS foliis ensiformibus: petalis exterioribus subdistinctis: squamis solitariis.

El bulbo es como un grande huevo de paloma cubierto de túnicas, coronado en la base de multitud de raices blancas, delgadas, de tres á quatro pulgadas de largo. De la punta nacen quatro ó cinco hojas que abrazan al tallo solitario: este es rollizo, lampiño, mas grueso que una pluma de escribir, de dos pies de lar-

go y desnudo, excepta la parte inmediata al bulbo. Las hojas son casi tan largas como el tallo, de unas seis líneas de ancho, angostándose hácia la punta, aquilladas en la parte inferior donde alternativamente abrazan al tallo, y despues casi planas, con líneas longitudinales como en las gramíneas. Las flores forman una espiga terminal de unas seis pulgadas: cada flor tiene su pedúnculo derecho mas corto que ella, y una escama mas larga que el pedúnculo, cóncava, terminada en punta larga y aguda. Las seis lacinias de la corola son de un roxo de teja, mas encendido que en la especie precedente: las tres exteriores revueltas, y casi libres hasta la base; las otras tres, aunque partidas á bastante profundidad, se aproxîman en forma de tubo, y aparecen divergentes en la parte superior; tienen de cinco á seis líneas de largo. Los seis filamentos son plano-aleznados mas cortos que la corola, é insertos en las divisiones de ella antes de la base: las anteras oblongas, amarillas: el gérmen aovado con tres surcos: el estilo sencillo: el estigma algo grueso: la caxa aovada de tres líneas de largo. El Sr. Broussonet lo encontró en los sitios húmedos del distrito de Mogador.

Obs. Esta especie media entre los Jacintos tardio y cabizbaxo de Linneo. El Sr. Lamarck en la pág. 190 del tomo 3º de la Enciclopedia reunió con el nombre de *H. pratensis*, el *H. non scriptus*, y el *cernuus* de Linneo, esto es, el *Hispanicus* de Clusio pág. 177.

FRANKENIA CORYMBOSA *Desfontaines.*

53. FRANKENIA fruticosa foliis linearibus, pulverulentis, margine reflexis: floribus corymbosis. *Flora atlant. pag. 315. tab. 93.*

Alsine maritima hispanica fruticosa, foliis quasi vermiculatis. *Tournef. Inst. 244. Vaill. herb.*

El tallo de este arbustito es rollizo, articulado con nudos muy inmediatos, ramoso, de un pie de largo en parte derecho y en parte caido: las hojas son opuestas, lineares, con los bordes revueltos, de dos líneas de largo, y mayores que la distancia que hay entre los nudos, cubiertas de polvo y casi sentadas: de sus sobacos nacen otras mas pequeñas en hacecillos como en los tomillos. Las flores forman macetas terminales muy apretadas. Su cáliz es de una pieza, pentágono, partido en cinco lacinias agudas convergentes de dos líneas de largo, el qual tiene en la base tres ó quatro hojuelas divergentes: la corola es de color de rosa, mas larga que el cáliz, compuesta de cinco pétalos obtusos por arriba, muy angostos por abaxo. Los seis filamentos estan insertos en el receptáculo, y sus anteras son muy pequeñas, casi redondas. El gérmen libre aovado-oblongo, con un estilo y tres estigmas. La caxa es de tres ventallas, de una celda, y de muchas semillas obscuras. Broussonet la vió en Mogador: yo cerca de Alicante en el Reyno de Valencia con las Frankenias *lampiña* y *pulverulenta.*

MELANTHIUM PUNCTATUM. *Tab. 26. fig. 1.*

54. Melanthium acaule foliis imbricatis carinatis lanceolato-acuminatis: floribus sessilibus, petalis punctatis.

Melanthium. *Broussonet herb.*

El bulbo es solitario, aovado, cubierto de túnicas, la exterior obscura y dilacerada en la parte superior, dando allí paso á mayor ó menor profundidad de la tierra á un tallo subterraneo de dos ó quatro pulgadas,

cubierto con las vaynas de las hojas. Las raices nacen de la parte inferior del bulbo y son fibrosas y blancas. A flor de tierra se presenta un cogollo de unas ocho hojas de tres á quatro pulgadas de largo con una de ancho en la base, angostándose sucesivamente hasta parar en punta muy aguda: son aquilladas, imbricadas, rayadas longitudinalmente como las de las gramas y de varias liliáceas; estan muy abiertas, y en su centro se hallan tres ó mas flores sentadas: tiene cada flor seis pétalos de pulgada y media de largo, aovados por arriba, lineares y angostos de medio abaxo: son al parecer (en el seco) algo roxos, y estan cruzados de venitas longitudinales, llenos de puntitos mas finos y mas encendidos. De lo alto de la uña, ó parte linear de cada pétalo sale un estambre que tiene á cada lado de su base un punto obscuro; es mas corto que el pétalo, y la antera aovada, con un surco longitudinal. El gérmen libre en el centro de los pétalos, aovado, con punta, de la qual salen tres estilos, alesnados, divergentes, roxizos. No tenia fruto. La cogió el citado Broussonet en las cercanías de Mogador.

Explicacion de la estampa. a Pétalo con su estambre. *b.* Gérmen y estilos.

MELANTHIUM GRAMINEUM. *Tab. 27. fig. 1.*

55. MELANTHIUM acaule foliis imbricatis gramineis: floribus sessilibus.

Melanthium *Broussonet herb.*

En el exemplar que recibí del Sr. Broussonet se ve un bulbo oblongo de media pulgada, con sus raices blancas y fibrosas en la parte inferior, dando allí origen á otros dos bulbos asidos á él como por un corto cuello, engrosados luego, y terminados como el

primero por multitud de raices fibrosas. Los tres estan cubiertos de túnicas, cuyo conjunto forma el cuello con varias hendeduras por donde salen tres ó mas tallos subterráneos, de pulgada y media de largo, angostísimos en la base, y luego algo mas abultados por las vaynas de las hojas, que como en la especie precedente forman un cogollo á flor de tierra en número de cinco ó siete, algo mas cortas que en la que acabo de describir, y tan angostas y puntiagudas que parecen gramíneas: hállanse como imbricadas, acanaladas y abiertas, presentando en su centro dos ó mas flores algo mas pequeñas que en la precedente, de color amarillento casi blanco (en el seco): sus pétalos son lanceolados con venas longitudinales, y las anteras amarillas. En lo demas conviene con la precedente con la qual vive.

Explicacion de la estampa. a Pétalo aumentado con su estambre. *b* Gérmen y estilos del tamaño natural.

LAURUS INDICA *Linnæi.*

56. Laurus foliis uninerviis, sparsis lanceolatis: floribus racemosis pubescentibus: calicibus sexpartitis.

Laurus, arbor excelsa in silvis Tenerife, *Viñatico* vulgo. *Broussonet herb.*

Laurus indica. *Lin. Sp. pl. vol. 2. pág. 227. Lamarck dict. vol. 3. pág. 448.*

Este hermoso árbol se levanta hasta quarenta pies, con muchos ramos bien poblados de hojas que forman una copa. Estos especialmente los terminales son rollizos, tuberculosos en la parte desnuda, y de madera fragil. Las hojas son muy enteras, planas, ancho-lanceoladas de seis á ocho pulgadas de largo con pulga-

da y media de ancho, y un solo nervio longitudinal ramoso: sus peciolos suelen tener una pulgada y se ensanchan en la base. Las flores salen en racimos axîlares de pulgada y media á dos pulgadas de largo. Su cáliz es de un blanco pajizo, velloso, de una pieza, partido en seis lacinias aovadas con punta, y tiene dos líneas de largo. No hay corola. Los estambres principales son seis insertos en la parte inferior del cáliz, y responden á cada una de las divisiones de este: los filamentos son vellosos algo anchos, y mas cortos que el cáliz, teniendo en la parte inferior dos glándulas pediceladas, y en la superior la antera aovada oblonga pegada á la superficie interior. Ademas de estos estambres hay tres ó quatro muy pequeños que parecen solamente rudimentos. El gérmen es aovado y libre: el estilo algo grueso: el estigma en cabezuela: la drupa algo morada, del tamaño de una aceytuna, apoyando su base sobre el cáliz.

Obs. El único exemplar que me envió el Sr. Broussonet de Tenerife tiene flor y fruto. He visto que sus flores son todas hermafroditas. El Sr. Lamarck afirma que á pesar de ser así, unas son estériles y otras fecundas.

LAURUS BARBUJANA.

57. Laurus foliis uninerviis, sparsis, lanceolatis, nitidis: floribus paniculatis.

Laurus, arbor silvatica in Tenerife, *Barbujano* vulgo. *Broussonet herb.*

Por la cédula que acompañó á los ramos secos solamente sabemos que perteneciéron á un árbol silvestre de Tenerife. Los ramos son ramosos, rollizos y cubiertos de una corteza roxiza, que es lisa en la parte cubierta de hojas, y desigual en la desnuda, ya por

las cicatrices de las hojas que cayéron, ya tambien por ciertos tubérculos cenicientos. Las hojas se hallan esparcidas sin órden y contiguas unas á otras; son lanceoladas, mas ó menos anchas, apenas de tres pulgadas de largo, con una ó media de ancho, coriáceas, brillantes por arriba, con un solo nervio ramoso, y sostenidas por peciolos al parecer roxizos, de dos á tres líneas de largo. Las flores forman panojas axîlares y terminales, cuyo pedúnculo comun se alarga quando madura el fruto hasta sobresalir este á las hojas. El cáliz es lampiño, amarillo, mas pequeño que en la especie precedente, y partido en seis lacinias lanceoladas, agudas, persistentes. No hay corola. Los filamentos son capilares, seis algo mayores que los otros seis interiores, y todos algo mas cortos que el cáliz: las anteras amarillas, pequeñas; y en la situacion del género. El gérmen aovado, el estilo rollizo, y el estigma en cabezuela. La drupa en el seco es de un pardo negruzco, y del tamaño de las aceytunas negras, llamadas en Valencia del *Cuquillo*, que tienen algo mas de quatro lineas de largo, con dos ó tres de diámetro.

LAURUS MAGNOLIÆFOLIA.

58. Laurus foliis uninerviis, subellipticis; utrimque acutis; axillis venarum subtus villosis: florum paniculis axillaribus et terminalibus.

Laurus maderiensis. *Lamarck dict. vol. 3. pág. 449. Hort. Kew. núm. 6.*

Laurus, arbor in silvis Tenerife, vulgo *Til*, cui calix inflatus. *Broussonet herb.*

Este arbol comun á las islas Canarias y de Madera conserva como los antecedentes sus hojas en todo

tiempo. Los ramos son casi rollizos, roxos, y lisos en la parte cubierta de hojas; ásperos, y llenos de pequeñas cicatrices en la desnuda. Sus hojas se hallan esparcidas y bastante inmediatas: tienen hasta siete pulgadas de largo, y dos de ancho, siendo casi elípticas, si exceptuamos las dos puntas terminal é inferior; son lampiñas y lustrosas por arriba, algo amarillentas por abaxo, donde hay un nervio ramoso, notándose en los encuentros que las venas hacen con el nervio principal montoncitos de borra fina. Las flores forman panículas terminales y axîlares, cuyos pedúnculos comunes y parciales son de un roxo obscuro. El cáliz es campanudo, con seis dientecitos muy pequeños que desaparecen quando sostiene el fruto, creciendo y cubriendo buena parte de la drupa como en el Quercus Ægylops. No puedo hablar del número de estambres porque estaban algo pasadas las flores, que me parecièron todas fértiles en los dos ramos que conservo; noté no obstante tres con anteras al rededor del gérmen, que es aovado, terminado por un estilo rollizo y corto, coronado por su estigma en cabezuela. La drupa no habia aun adquirido toda su perfeccion, era lampiña, verdosa, del tamaño de una avellana, y encaxada en el cáliz dos terceras partes de su extension.

Obs. 1ª Como esta especie crece naturalmente en las islas Canarias y de Madera, he suprimido como impropio el nombre de *Maderiensis* que le dió el Señor Lamarck á vista de un árbol jóven sin flor ni fruto.

Obs. 2ª ¿Será por ventura una misma especie la que acabo de describir y la Cupularis de Lamarck página 447?

LAURUS NOBILIS *Linnæi.*

59. Laurus foliis lanceolatis, venosis, perenantibus; floribus quadrifidis, dioicis. *Lin. Sp. pl. vol. 2. pág. 226. Flora atlant. pág. 334. Lamarck dict. vol. 3. pág. 445. Broussonet herb.*

Este árbol que todos conocen no necesita descripcion, se cria en los bosques de Tenerife.

FAGONIA CRETICA *Linnæi.*

60. Fagonia spinosa foliis lanceolatis, planis, levibus. *Lin. Sp. pl. vol. 2. pág. 276. Lamark dict. vol. 2. pág. 447. Flor. atl. pág. 338.*

Esta planta, conocida de todos los Botánicos, arroja tallos de pie y medio de largo tendidos sobre la tierra, angulosos, asurcados, con ramos alternos, y hojas opuestas mas largas que sus peciolos: en cada peciolo hay tres hojuelas lanceoladas, la del medio algo mayor: las estipulas en número de quatro son aleznadas y á manera de espinitas: las flores de color de púrpura, solitarias y axîlares: la caxa cabisbaxa aovada con punta y con cinco ángulos salientes agudos.

El Sr. Broussonet la cogió en las cercanías de Mogador: yo la vi en Elche, Alicante y Orihuela en el Reyno de Valencia.

PERIPLOCA ANGUSTIFOLIA *Billardiere.*

61. Periploca fruticosa, foliis avenïis, glabris, angusto-lanceolatis, perenantibus: folliculis horizontalibus, basi oppositis. *Billard. dec. 2. pág. 13. tab. apud Desfont. Flor. atl. pág. 210.*

Periploca lævigata, corollis glabris; cymis trichotomis, foliis oblongo-lanceolatis, lævibus, caule glabro. *Vahl. symb. 3. pág. 45.*

Arbusto de quatro á seis pies, con varios ramos sin órden: su corteza es lisa, de color ceniciento-roxizo: las hojas son opuestas, de un verde claro, muy enteras, de una pulgada, y á veces mas de largo, de línea y media á dos líneas de ancho, angostadas hácia el peciolo, que apenas tiene una línea: solamente tienen un nervio longitudinal sin venas, y se terminan las mas en punta, y otras obtusamente. Las flores son corymbosas: el pedúnculo comun, solitario, axîlar y corto, partido, en dos ó tres macetas. El cáliz es pequeño y persistente, partido en cinco lacinias aovadas: la corola en rueda, de una pieza, partida profundamente en cinco lacinias elípticas, escotadas en el ápice, amarillentas por el enves, y márgen revuelto, purpúreas por adentro, á excepcion de una mancha blanca situada casi en medio de su longitud: esta corola es menor que en la *Periploca græca*, y no pasa de tres á quatro líneas. De su tubo cortísimo, y en la parte interior contigua al gérmen nace un cuerpo membranoso partido en diez lacinias, cinco de las quales, aovadas, corresponden á las divisiones de la corola, y quedan como pegadas á la base de cada una: las otras cinco que alternan con las precedentes son mas cortas, y algo en cuña, naciendo del centro de la truncadura un hilito purpúreo, revuelto en arco hácia adentro, y algo mas corto que la corola. Las partes de la generacion, de las que nada dicen Vahl y Desfontaines, estan dispuestas de este modo.

En el fondo del cáliz hay dos gérmenes muy pequeños, aovados y casi unidos, terminados en dos estilos muy cortos, y estos cubiertos de un cuerpo fun-

goso de diez ángulos, cinco de ellos menos salientes que los otros, y tienen cada uno de estos últimos dos poros. Este cuerpo es el verdadero estigma, y en su centro sobresale un pitoncito fino que parece bífido. Junto al gérmen, y en la parte opuesta á los hilitos purpúreos ya citados se levantan cinco lacinias, ó bien sean filamentos cortísimos, lineares, algo curvos, con punta vellosa, que queda pegada á uno de los ángulos menos salientes del estigma ó cuerpo fungoso. Tiene cada uno de estos filamentos en la parte interior pegada, como digo, al estigma una puntita, de la qual salen dos hilitos apenas visibles que sostienen otras tantas anteras aovadas, en número de diez, correspondiendo cada una á su respective poro del estigma. No vi el fruto de esta planta, pero afirman los autores que es parecido al de mi *Periploca punicæfolia*, y que sus folículos son lampiños, horizontales, que se abren longitudinalmente, y tienen muchas semillas oblongas, imbricadas, cada una con su vilano blanco, peloso.

El Sr. Broussonet la cogió junto á Mogador, y el Sr. Vahl, en fruto, por el mes de Junio, en el Reyno de Túnez.

Obs. 1ª. A vista de las repetidas observaciones que hiciéron Rottböll, Kölreuterio y Jacquin, y de las que yo repetí en varias especies de Cynancos, Asclepías y Periplocas qne demuestran ser decandras estas plantas, parece que los autores que aun sostienen la antigua opinion de Linneo [1] debian presentar nuevas observa-

[1] Rottböll en la carta que escribió á Haller, y se publicó en 1763, dixo: „De decandria Asclepiadearum plures exstant obser-„vationes Iacquini 1763. Linnæus, qui 1764 Genera plantarum, „et 1675 Systema naturæ edidit, ad has surdus fuit. Misi ego „libellum cum icone visurus, an adhuc naturæ obloqui pergat &c.?"

ciones para asegurar su aserto, y demostrar que dichas plantas tienen solamente cinco anteras. El Ciudadano Desfontaines adicto á la opinion de Linneo dice que en las Asclepías hay cinco anteras córneas [1], y que nacen de cada una dos filamentos que se terminan en un volúmen mas grueso [2] igualmente córneo (en lo que padece equivocacion, porque son sumamente blandos y flexîbles): de lo qual infiere que son cinco y no diez las anteras, debiendo precisamente inferir lo contrario, como yo hice ver en la página 6 de mi primer tomo de Icones: porque las diez clavas ó globulos únicamente, y no los cinco cuerpecitos córneos, son aptos para trasudar el aura seminal que debe fecundar al gérmen por el estigma; como hice ver en el citado tomo, al que me remito.

Obs. 2ª No sé por que llamó Desfontaines *caxa* al fruto de su *Periploca*, conocida hasta ahora con razon con el nombre de *foliculo* (folliculus).

AGROSTEMMA CÆLIROSA *Linnæi.*

62. AGROSTEMMA glabra, foliis lineari-lanceolatis; petalis emarginatis, coronatis. *Lin. Sp. pl. vol. 1. pág. 395. Desfontaines Flora atlant. pág. 363.*

Toda esta planta es lampiña: su raiz blanca, ramosa, fibrosa: sus tallos rollizos, ramosos, de pie y medio de altura: sus hojas son opuestas y unidas en la base, tienen como dos pulgadas de largo, apenas una línea de ancho, y se terminan en punta aguda.

1 A estas llamé yo en mi disertacion sobre la generacion de las plantas Asclepiadeas *Corpuscula minima ovata inferne acuta. Icon. pl. vol. 1. pág. 5. et 6.*

2 A este llamé en dicho lugar *Clava, aut globulus diaphanus*, porque tienen estas figuras en varias especies.

Las flores tienen pedúnculos largos, axîlares hácia la extremidad de la planta, y algunos terminales: el cáliz diez estrias, á veces frisadas, y casi una pulgada de largo: los pétalos grandes, de un azul roxizo, bastante partidos en dos lacinias; nótase en la boca ó fauce de cada flor una como corona compuesta de cinco escamas bífidas.

El Sr. Broussonet la encontró junto á Tánger: la he visto cultivada en el Real Botánico en 1800, donde floreció en Junio y Julio.

Obs. Linneo en el lugar citado exîge que los pétalos del género *Agrostemma* tengan la condicion de estar enteros (*Limbo obtuso indiviso pág. 393*), y no obstante coloca nuestra especie en dicho género.

PRUNUS MULTIGLANDULOSA.

63. Prunus foliis oblongis, subellipticis, crenatis: petiolis antice sulcatis glandulosis: racemis axillaribus elongatis.

Prunus arbor grandis, vulgo, *hixa*. *Brousson. herb.*

El único ramo que poseo está en fruto. Su corteza es cenicienta y áspera: las hojas alternas afestonadas, tiesas, algo gruesas, de cinco pulgadas de largo, y de una y media de ancho, puntiagudas en el ápice, obtusas junto al peciolo, que tiene una pulgada de largo, un surco longitudinal en la cara superior, cuyos bordes estan llenos de glándulas sentadas. Los racimos de los frutos son axîlares, casi de un pie de largo, y en ellos se ven esparcidos los frutos aovados, cada uno con su pedúnculo de una línea. Secos son negros, y tienen de dos á tres líneas de largo.

El Sr. Broussonet lo vió en el barranco de los Zarzales de Tenerife.

AIZOON CANARIENSE *Linnæi.*

64. Aizoon foliis cuneiformi-oyatis: floribus sessilibus. *Lin. Sp. pl. vol. 2. pág. 518. Lamarck dict. vol. 3. pág. 418.*

El tallo suele tener mas de un pie; es rollizo, carnoso, velloso, y alternativamente ramoso: sus hojas alternas, espatulado-aovadas, ásperas, algo vellosas, de una pulgada de largo. Hállanse sus flores solitarias, y sentadas en los sobacos, algo ladeadas. El cáliz es carnoso, de una pieza, partido en cinco lacinias agudas, pelosas: no tiene corola, y sí muchos filamentos dispuestos en haces en los senos del cáliz, con anteras didymas. El gérmen es de cinco ángulos: los estilos cinco, recurvos y pelosos, con estigmas sencillos. La caxa es algo rebaxada y ancha, con cinco ángulos, cinco ventallas, é igual número de celdas, con varias semillas redondeadas.

El Sr. Broussonet lo encontró junto al camino cerca de Realejo en Tenerife. Yo lo vi cultivado en flor y fruto en el Jardin de Paris en 31 de Agosto de 1784.

SCORDIUM INERME.

65. Scordium caule villoso inermi: foliis lanceolatis, profunde serratis: floribus solitariis, sessilibus.

Teucrium resupinatum, villosum: foliis lanceolatis, profunde serratis: floribus solitariis, sessilibus: corollis resupinatis. *Flora atl. vol. 2. pág. 4. tab. 117.*

En el primer tomo de *Icones* separé del género *Teucrium* el *spinosum* de Linneo, y le di el nombre de *Scordium*, como lo habia hecho Cornuti, porque sus flores carecian de labio inferior, y sus cálices tenian una

joroba en la base: por estas mismas razones llamo ahora Scordium á esta planta. Sus raices son bastante largas, tortuosas y fibrosas: su tallo es herbáceo, derecho, ramoso, quadrangular, de unas ocho pulgadas de alto, y velloso como toda la planta: sus hojas son lanceoladas, aserradas, con dientes profundos, las mayores de una pulgada con corta diferencia, y de dos líneas de ancho. De cada sobaco nace una sola flor: su cáliz es rollizo, jorobado en la base, terminado por cinco dientes agudos, sostenido por un pedúnculo de media línea inserto hácia un lado, y no en la parte inferior como en los Téucrios. La corola es pálida, y su único labio es superior, partido en tres lacinias, de las quales la del centro es mayor y casi redonda; las laterales obtusas y purpúreas. En lo demas conviene con el carácter genérico del Téucrio.

El Sr. Broussonet lo encontró en el distrito de Tánger.

TEUCRIUM FRUTICANS *Linnæi.*

66. Teucrium foliis integerrimis ellipticis, subtus tomentosis: floribus lateralibus solitariis pedunculatis. *Lin. Sp. pl. vol. 3. pág. 13. Lamarck dict. vol. 2. pág. 691. Flora atl. vol. 2. pág. 3. Dill. elth. tab. 284.*

Este arbusto se levanta hasta quatro pies de altura, bien guarnecido de ramos y de hojas opuestas elípticas, blancas y algo borrosas por el enves: sus flores son de un blanco-mezclado de violeta, y mas grandes que en las demas especies, con estambres prolongados: el cáliz es campamudo, borroso, partido en cinco lacinias anchas aovadas con punta. En lo demas conviene con las especies de su género. El Sr. Brousso-

net lo vió en Tánger: es comun en Andalucía donde se llama *Olivilla blanca.*

TEUCRIUM GLOMERATUM.

67. TEUCRIUM fruticosum foliis ellipticis crenatis, crenularum limbo revoluto: florum capitulis glomeratis.

Arbusto de pie y medio de altura con ramos quadrangulares, cubiertos de una borra blanca muy corta: sus hojas son opuestas, sentadas, elipticas, afestonadas con los bordes algo revueltos, blanquecinas, algo afelpadas, las mayores, que son las superiores, de unas cinco líneas de largo con dos escasas de ancho, y las inferiores tres veces mas pequeñas, pero muy inmediatas unas á otras. La parte superior de los ramos se ramifica en pedúnculos comunes, cortos, terminados por cabezuelas de flores sin invólucro, sentadas entre hojuelas sumamente pequeñas. El cáliz es rollizo, de una línea de largo con cinco dientes, cubierto exteriormente de borra blanca: la corola algo mayor que el cáliz es de color de rosa; y su único labio está partido en tres lacinias, de las quales la del centro mayor y casi redonda, las laterales obtusas: los quatro estambres son algo mas cortos que la corola y del color de esta: las anteras arriñonadas y obscuras. En lo demas conviene con las especies de su género.

El Sr. Broussonet lo encontró en Tenerife.

Obs. Esta especie es algo parecida á la Variedad del *Teucrium aureum* citada en la página 17 de mi segundo tomo de *Icones*, llamada en el Reyno de Valencia *Tomello mascle*; pero se distingue de ella por su inflorescencia que es en cabezuelas amontonadas y no en espiga mas ó menos prolongada.

LAVANDULA DENTATA *Linnæi.*

68. LAVANDULA foliis pinnato-dentatis. *Lin. Sp. pl. vol. 3. pág. 36. Lamarck dict. vol. 3. pág. 428. Flora atl. vol. 2. pág. 14. Clus. hist. 1. pág. 345.*

Este pequeño arbusto, cultivado en los jardines, por su fragrancia se levanta mas de un pie, contando las hermosas espigas y sus largos pedúnculos: las hojas tienen desde seis hasta diez y ocho líneas de largo, y media ó línea y media de ancho con dientes profundos obtusos, cuyos bordes estan revueltos. Es planta muy conocida, y figurada en la obra de Clusio. La que el Sr. Broussonet cogió en Mogador es casi blanca por la borrita fina que la cubre: la del Reyno de Valencia es casi lampiña. La vi en flor por el mes de Mayo en el monte Hifác, y en el mismo sitio en que la vió Clusio, el qual llamó Calpe al monte por creerse que en su falda estuvo antiguamente la poblacion de este nombre situada hoy dia mas hácia el mediodia.

LAVANDULA PINNATA *Linnæi fil.*

69. LAVANDULA foliis petiolatis, pinnatis, subcarnosis: spica ramosa. Lavandula pinnata. *Lin. fil. dissert. n. 4. tab. 1. Lamarck dict. vol. 3. pág. 429. Jacq. Icon. vol. 1. tab. 106.*

Esta especie se distingue de la siguiente por sus hojas simplemente pinadas y algo carnosas: sus lacinias son unas veces lineares y otras á manera de cuña: el tallo está vestido de hojas en la parte inferior, sigue luego desnudo como un pie y se termina por tres espigas que nacen de un mismo punto, la central mayor y sentada, y las laterales algo pedunculadas: todas estan imbricadas de escamas lanceoladas ligeramen-

te afelpadas como los cálices, y á veces mas largas que estos. Las corolas son de color de púrpura. Se cria en sitios estériles de la isla de Tenerife.

LAVANDULA MULTIFIDA *Linnæi.*

70. Lavandula foliis duplicato pinnatis. *Lin. Sp. pl. vol. 3. pág. 35. Lamarck dict. vol. 3. página 429. núm. 4. Flora atl. pág. 14.*

Linneo reunió con el nombre de *Multifida* las plantas que tienen las hojas bipinadas, y Lamarck las separó con los nombres de *Multifida* y *Abrotanoides*, dando este último á la que es menos vellosa y mas verde, terminándose su tallo por tres ó mas espigas. He visto en Orihuela, Pego, Tabernes y otros pueblos del Reyno de Valencia la Multifida de Linneo con tallos terminados por una espiga solitaria, y he notado ser verdes sus hojas y casi lampiñas: al contrario, en Tarifa se observa con hojas algo blanquecinas, tallos desnudos de pie y medio ó dos pies de altura terminados por tres espigas. Así pues parecen poco constantes los caracteres específicos con que el Sr. Lamarck separó estas plantas: aunque es muy cierto que la que vi cultivada en Paris, nacida allí de semillas de Canarias, conviene exâctamente con la descripcion de la *Abrotanoides* del número 5º del citado diccionario. La de una espiga la cogió el Sr. Broussonet en Tánger: la de muchas en Tarifa.

MENTHA SILVESTRIS *Linnæi.*

71. Mentha foliis oblongis, acute serratis, subtus tomentoso-incanis, subsessilibus: spicis terminalibus oblongis.

Mentha silvestris. *Lin. Sp. pl. vol. 3. pág. 41. Lamarck dict. vol. 4. pág. 102. Flor. dán. tab. 484.*

El tallo es herbáceo, quadrangular, velloso, derecho, ramoso en la parte media y superior, y de algo mas de un pie de alto: sus hojas son opuestas, casi sentadas, aserradas, con dientes agudos, terminadas en punta, blancas y finamente afelpadas por el enves, de pulgada y media de largo, con algo mas de media de ancho. Nacen las flores en espigas terminales de dos pulgadas, compuestas de rodajas ó verticilos muy contiguos, cada uno con dos hojitas muy pequeñas. Las corolas son pequeñas, de un roxo claro, y á veces blanquecinas: y los estambres son mas largos que ellas. Se cria en las cercanías de los arroyos en la isla de Tenerife: es comun en la orilla del Turia, cerca de Valencia, y en las inmediaciones de las fuentes de Morella, donde la vi en flor desde Julio hasta principios de Setiembre.

MENTHA PLUMOSA *Linnæi suppl.*

72. MENTHA caule fruticoso: foliis ovatis, petiolatis, serratis, subtus albo-tomentosis: paniculis dichotomis. *Linnæi suppl. pág. 273.*

Mentha plumosa: *Flor de Perro*, vulgo. *Broussonet herb.*

El ramo que poseo tiene pie y medio de largo, y es leñoso en la parte inferior; quadrangular, muy velloso, y cubierto de hojas en la superior: estas son opuestas, aovadas, de una pulgada de largo, con dientes agudos, y á veces obtusos en el borde, excepta la parte inferior, verdes por arriba, blanquecinas y pelierizadas por el enves, sostenidas por peciolos de dos líneas, muy vellosos. Las paniculas de las flores son

axîlares y terminales: los pedúnculos comunes por lo regular opuestos y siempre mas largos que las hojas, son muchas veces dicotomos, terminándose últimamente en umbelas en forma de cabezuelas, de doce ó mas flores muy pequeñas, cada una con su pedúnculo capilar muy corto. El cáliz apenas tiene media línea de largo, y sus cinco divisiones aleznadas estan copiosamente cubiertas de vello: la corola es algo mayor que el cáliz, y parece roxiza en el seco.

Se cria en las quebradas húmedas de Tenerife.

STACHYS ARENARIA *Valh.*

73. Stachys verticillis subspicatis, hirsutis, sexfloris: calicibus spinosis: foliis oblongis, serratis obtusis (*spinula prominente*): galea bifida. *Valh symb. 2. pág. 64. Flora atlant. vol. 2. pág 21. tab. 126.*

Los tallos son quadrangulares, mas ó menos vellosos, y á veces afelpados, como toda la planta, de un pie de altura, con ramos opuestos: las hojas opuestas, sentadas, lanceoladas, aserradas, obtusas, sobresaliendo en el ápice una espinita muy corta y fina; tienen dos ó tres líneas de ancho, y doce ó quince de largo. Nacen las flores en verticilos de seis flores, sentadas en los sobacos de dos hojas algo mas cortas y mas agudas que las de los ramos, á las quales dió sin duda el Sr. Desfontaines el nombre de bracteas. Los cálices son pelierizados, tubulosos, partidos en cinco lacinias algo abiertas, agudas á manera de espinas: la corola es dos veces mayor que el cáliz, purpúrea, cuyo labio superior está derecho y partido en dos lacinias, y el inferior en tres, de las quales la central es mas ancha y larga. Los quatro estambres son mas cortos que la corola; y las anteras obscuras.

El citado Broussonet la encontró cerca de Mogador.

Obs. El exemplar que me comunicó este es mas velloso, blanco y pelierizado que el que debo á la amistad del Sr. Schousboe; en lo demas convienen enteramente.

DRACOCEPHALUM CANARIENSE *Linnæi.*

74. Dracocephalum foliis spicatis: foliis compositis. *Linn. Sp. pl. vol. 3. pág. 86. Lamarck dict. vol. 2. pág. 318. Commel. hort. amst. vol. 2. pág. 81. tab. 41. Broussonet herbar., vulgo* Alcaritofe.

Aunque todos los autores conocian esta planta con el nombre de *canariense*, ninguno afirmaba ser indígena de Canarias. El Sr. Broussonet nos aclara esta duda habiéndola encontrado con abundancia en los matorrales de la isla de Tenerife. Su tallo es quadrangular, derecho, de tres pies de altura, con ramos opuestos, poco divergentes, terminados por espigas densas de flores. Las hojas son opuestas, de tres ó de cinco en rama; su peciolo comun tiene doce ó diez y ocho lineas de largo, dando allí origen á cinco, y mas comunmente á tres hojuelas lanceoladas, con dientes, la terminal de dos pulgadas, algo mayor que las restantes, y un poco peciolada; las inferiores quando hay cinco mas cortas: todas son de un verde obscuro por arriba, y amarillento por el enves. El cáliz es estriado, y se termina por cinco dientes agudos casi iguales: la corola es de un blanco-purpúreo, tiene el labio superior partido en dos, y el inferior trífido.

CLEONIA LUSITANICA *Linnæi.*

75. Cleonia bracteis pinnato-dentatis, ciliatis. *Lin. Sp. pl. vol. 2. pág. 102. Loefl. iter hisp. pág. 203. Flora atlant. vol. 2. pág. 32. Gært. vol. 1. pág. 318. tab. 66. Cornut. pág 47. cum icone.*

No me detendré en describir esta hermosa planta bien conocida de los Botánicos, y solamente diré que sus hojas varian mucho en quanto á sus hendeduras, hasta parecer algunas simplemente afestonadas, y otras casi pinadas, con sus dientes ó lacinias divergentes. En el primer estado me la comunicó el Sr. Broussonet cogida en Tánger: en el segundo la representó Jacobo Cornuti en el lugar citado; y en ambos la he visto con freqüencia en el Reyno de Valencia, en Aranjuez y alrededores de Madrid.

Obs. El Sr. Lamarck en su Flora francesa, y últimamente en su Diccionario enciclopédico tom. 1. pág. 473. la llamó *Brunelle odorante*, suprimiendo como inútil el género *Cleonia*, que él reduxo al *Prunella* de Linneo, á pesar de tener el estigma quadrífido.

CELSIA SINUATA.

76. Celsia foliis oblongis, sinuatis, dentatis; radicalibus et inferioribus petiolatis: reliquis sessilibus: caule simplici.

La raiz es rolliza y perpendicular, de la qual sale un tallo de tres pies de altura, sin ramos, pardo-roxizo, lampiño; y muchas hojas radicales de tres á quatro pulgadas de largo, con una y media de ancho; tienen estas senos alternos, bastante profundos, y los ángulos terminales agudos, hallándose el borde sem-

brado de dientes, terminados en cerditas muy cortas: la superficie superior es casi lampiña, y de un verde obscuro; la inferior mas clara, y con algun vello, especialmente en el nervio longitudinal y en sus ramos, que son alternos: el peciolo es de una á dos pulgadas, delgado y acanalado por arriba, y ensanchado en la base. Las hojas del tallo son casi lanceoladas, con punta aguda, y con senos y dientes parecidos á los de las radicales, sentadas, y sucesivamente mas pequeñas hácia las flores. Estas ocupan casi la mitad superior del tallo, y se hallan solitarias en el sobaco de ciertas hojuelas anchas en la base, puntiagudas en la parte superior, dentadas, y como frisadas; pero muy pequeñas, y como bracteas, especialmente en las flores superiores. El pedúnculo tiene dos ó tres líneas. El cáliz es blanquecino, compuesto de cinco lacinias profundas, aovadas, con punta y dientes laterales: la corola en rueda, de mas de una pulgada de diámetro, tres veces mayor que el cáliz, de un amarillo fuerte, con venitas mas encendidas, partida en cinco lacinias obtusas: el tubo sumamente corto, y de él salen quatro estambres, de los quales dos son lampiños, de dos ó tres líneas de largo, y sostienen dos anteras, casi tan largas como ellos, arqueadas y parecidas á las grandes de las *Casias*: los otros dos son sumamente cortos, afelpados, cuyo pelo ó borra cubre las otras dos anteras arqueadas, mucho mas cortas, y casi arriñonadas. El gérmen libre, aovado: el estilo filiforme, largo, arqueado y algo revuelto: el estigma globoso.

El Sr. Broussonet cogió esta planta en flor en las cercanías de Tánger.

DIGITALIS CANARIENSIS *Linnæi.*

77. DIGITALIS caule fruticoso: foliis lato-lanceolatis serratis: corollæ labio superiore longiore emarginato.

Digitalis canariensis. *Lin. Sp. pl. vol. 3. pág. 154. Lamarck dict. vol. 2. pág. 280. Broussonet herb. Miller dict. tab. 120. pág. 80.*

El tallo es fruticoso, rollizo, velloso, de dos pies de altura, y con algunos ramos; bien vestido de hojas esparcidas, ancho-lanceoladas, puntiagudas, finamente aserradas, verdes por arriba, algo amarillentas por el enves, de quatro pulgadas de largo, con una y media de ancho, angostadas hácia la base, y sentadas. Las flores forman espigas terminales, de quatro ó mas pulgadas, y tienen su pedúnculo propio de unas dos líneas, axîlar á una hojuela lanceolada de unas tres líneas: un cáliz cuyas cinco lacinias son profundas y lanceoladas. La corola es de un amarillo matizado de roxo, y tiene el labio superior escotado, largo, y algo corvo hácia abaxo.

Es comun junto á los caminos, y en las quebradas de Tenerife.

BUNIAS BALEARICA *Linnæi.*

78. BUNIAS siliculis hispidis: foliis pinnatis, foliolis subdentatis. *Lin. Sp. pl. vol. 3. pág. 288. Jacq. hort. tab. 144.*

Myagrum balearicum. *Lamarck dict. vol. 1. página 571.*

El tallo es herbáceo, lampiño, de uno á dos pies de altura, anguloso, con ramos divergentes, vestidos

de hojas pinadas, èsparcidas, de tres ó mas pulgadas de largo, cuyas hojuelas ó pínulas son aovadas, hendidas, formando senos y lacinias obtusas. Las flores forman racimos terminales de seis á diez pulgadas de largo: y cada una tiene su pedúnculo propio de una á dos líneas. El cáliz es de quatro hojuelas lanceoladas, juntas: la corola amarilla, con pétalos obtusos mas largos que el cáliz. La vaynilla es globosa, erizada de espinitas, partida interiormente en dos celdas por un diafragma que se prolonga en punta aguda, dos veces mayor que la vaynilla. Hay en cada celda una semilla redonda, comprimida, muy parda.

El Sr. Broussonet la cogió en las cercanías de Mogador: la he visto cultivada, en flor y fruto en el Real Botánico de esta corte.

Obs. El Sr. Lamarck siguiendo á Crantz suprimió el género BUNIAS de Linneo, cuyas especies colocó entre las del MYAGRUM.

GERANIUM CHIUM *Linnæi.*

79. GERANIUM caule herbaceo erecto: foliis oppositis, cordatis, incisis, superioribus trilobatis: lobis pinnatifidis. *Monadelph. pág. 221. tab. 92. fig. 1.*

Geranium chium. *Lin. Sp. pl. vol. 3. pág. 318.*

Véase su descripcion en mi obra de la Monadelfia. Se cria en Mogador.

GERANIUM CHÆROPHYLLUM.

80. GERANIUM caule erecto-decumbente: foliis oppositis, pinnatis, incisis: pedunculis elongatis multifloris: cotyledonibus trilobis. *Monadelph. pág. 226. tab. 95. fig. 1.*

En mi citada obra di la descripcion de esta planta, comun en Africa y Europa. Varía mucho segun el suelo en que se cria, y sitio sombrío ó descubierto. En terrenos áridos como los areniscos de Mogador apenas se levanta del suelo, extendiendo allí sus ramos bien vestidos de hojas, mas pequeñas que en otros sitios, y con pinulas mas menudas. Así la he observado yo tambien en las arenas sueltas de la costa del Reyno de Valencia.

SIDA CANARIENSIS.

81. Sida foliis oblongis, serratis, subtus albis: floribus axîllaribus, solitariis: pedunculo foliis longiore.

Sida alba. *Monadelph. pág. 22. tab. 3. fig. 8.*

Habiendo dado Linneo el nombre de *Sida alba* á una especie diversa de la que publiqué con este nombre en el lugar citado de mi Monadelfia, es debido tenga la mia su nombre peculiar como aquí lo corrijo. No es planta anua, sino arbusto de dos ó tres pies de altura con ramos alternos, rollizos, en parte verdes, y á veces roxizos, que suelen blanquear por una especie de borrita muy fina, especialmente los tiernos. Las hojas son alternas de pulgada y media de largo con dos ó tres líneas de ancho, aserradas, verdes por arriba, blancas y algo borrosas por el enves, sostenidas por peciolos de una ó dos líneas de largo, con estípulas cerdosas. Del sobaco de cada hoja sale un pedúnculo mas largo que ella, el qual tiene un nudito antes de llegar á la flor. El cáliz es piramidal de cinco esquinas, y sus lacinias llanas con punta: la corola de un amarillento-claro, cuyas cinco lacinias profundas y bien abiertas: el tubo de los estambres corto: el gérmen libre globoso con un solo estilo partido en nueve

hilitos terminados por igual número de estigmas globosos, al qual corresponde el de las caxitas contenidas en el cáliz, terminadas cada una por dos aristas.

Es muy comun junto á los caminos cerca del Realejo en la isla de Tenerife.

MALVA HISPANICA *Linnæi.*

82. Malva caule erecto: foliis semiorbiculatis, crenatis: calice exteriore diphyllo. *Lin. Sp. pl. vol. 3. pág. 348. Monadelph. pág. 62. tab. 19. fig. 3. Flora atl. vol. 2. pág. 117. tab. 170.*

Véase la descripcion en el lugar citado de mi Monadelfia. El Sr. Broussonet la encontró junto á Tánger: yo á cada paso en el Reyno de Valencia, en las cercanías de Madrid y Casa de Campo.

MALVA SILVESTRIS *Linnæi.*

83. Malva caule scabro: foliis 5-7 lobatis, crenato-dentatis: calice exteriore submonophyllo. *Monadelph. pág. 78. tab. 26. fig. 2.*

Malva silvestris. *Lin. Sp. pl. vol. 3. pág. 347.*

Crece en Mogador y en todas las provincias de España.

Véase su descripcion en mi citada obra.

LAVATERA AFRICANA.

84. Lavatera caule fruticoso: foliis canescentibus quinquelobatis, crenatis: floribus geminis cernuis. *Monadelph. pág. 282. tab. 139. fig. 1.*

Véase su descripcion en mi Monadelfia. El Señor Broussonet la cogió no lejos de Mogador.

LAVATERA TRIMESTRIS *Linnæi.*

85. Lavatera caule herbaceo scabro: foliis inferioribus subrotundis; mediis quinquelobatis acutis; summis lobo medio longiore: fructibus orbiculo tectis. *Monadelph. pág. 90. tab. 31. fig. 2.*

Lavatera trimestris. *Lin. Sp. pl. vol. 3. pág. 353. Flora atl. vol. 2. pág. 119. Jacq. hort. tab. 72.*

Esta especie se distingue de las demas por la especie de cobertera que se halla sobre el fruto. Véase su descripcion en mi Monadelfia.

El Sr. Broussonet la encontró en Tánger; Trigueros en las cercanías de Sevilla.

MALOPE STIPULACEA.

86. Malope foliis ovatis, crenatis: stipulis cordatis, ovato-acutis.

Es muy semejante esta planta á la Malope malacoides de Linneo; pero el carácter peculiar de sus estípulas anchas cordiformes, obscuramente afestonadas y puntiagudas basta para separarla: es herbácea, pelierizada, y sus hojas tienen pelitos aun en la superficie superior: son afestonadas con alguna hendedura. En todo lo demas conviene con la citada *malacoides*, cuya descripcion di en la página 84 de mi Monadelfia. El citado Broussonet la cogió en Mogador y en Tánger.

THUIA ARTICULATA *Valh.*

87. Thuia ramulis planis articulatis: strobilo tetragono quadrivalvi, valvulis ovatis, infra apicem mu-

cronatis; duabus semniferis. *Fl. atl. vol. 2. pág. 353. tab. 252.*

Thuia strobilis tetragonis, quadrivalvibus; frondibus compressis, articulatis aphyllis. *Valh. symb. 2. pág. 96. tab. 48.*

Cupressus fructu quadrivalvi; foliis equiseti instar articulatis. *Schaw. specim. n. 188. Ic.*

Este árbol, segun dice el Sr. Schousböe, no suele pasar de diez varas de altura, ni su tronco de nueve pulgadas de diámetro: sus ramos, bien abiertos, suelen formar ángulos rectos, y de ellos nacen multitud de otros pequeños, verdes, con estrias, frágiles y articulados. En cada artículo hay quatro hojuelas en rodaja, muy pequeñas, desiguales, puntiagudas; y en la base de estas unas glándulas apenas visibles. Las flores masculinas se hallan en trama (amentum) aovada pequeña, cabizbaxa, compuesta de escamas pediceladas, abroqueladas, en quatro órdenes, amarillentas, y en cada escama hay tres ó quatro anteras sentadas. Las femeninas solitarias en las extremidades de los ramitos, á las quales se siguen frutos del tamaño de un grueso guisante, tan largos como gruesos, quadrangulares, con surcos profundos y ángulos salientes obtusos, por cuyos ángulos se abren longitudinalmente las quatro escamas leñosas empezando á separarse por la base. Estas son negruzcas (en el seco) por afuera, y tienen cada una cerca del ápice en la parte excavada una puntita espinosa divergente; en lo interior de un roxo obscuro: dos de ellas mas estrechas que las otras dos opuestas, y entre las mayores y el centro del fruto estan algunas semillas pequeñas terminadas por su ancha ala roxizo-obscura.

Los Sres. Schousböe y Broussonet, á quienes debo los ramos que poseo de este árbol, lo encontrá-

ron en la jurisdiccion de Marruecos. Florece por el mes de Abril, y fructifica en Agosto y Setiembre.

Obs. 1ª Lo expuesto sobre las flores masculinas se ha tomado de la Flora atlántica.

Obs. 2ª En el exemplar del Sr. Schousböe, que me llegó con fruto, veo todos sus ramitos cubiertos de berruguitas ó vexiguitas medio transparentes de un roxo amarillento, y ninguna en el tierno del Señor Broussonet: ámbos dixeron que de este árbol se sacaba la resina Sandarac, que Lamarck afirmó equivocadamente resultar del Enebro comun (*Dict. encyclop. vol. 2. pág. 625.*) Quando son fuertes los calores, dixo Schousböe en su memoria [1], se entumecen y revientan dichas vexiguitas, y entonces trasuda y fluye del tronco y ramos el xugo resinoso, como sucede en los árboles coníferos. Los que habitan en los distritos donde crecen estos árboles recogen la resina, y la llevan á los puertos para venderla á los europeos. En 1793 se vendió el quintal de esta resina en los puertos de Marruecos á 270 rs., y los derechos de extraccion subian á unos 36 de la misma moneda. Usase para hacer lacre y barnices.

Obs. 3ª El único fruto que he podido exâminar tenia la forma y el tamaño que acabo de describir, y empezaba á abrirse por la base en quatro partes. No puede llamarse piña (*strobilus*) sin violentar el significado de esta voz; porque ni tiene escamas como el de las plantas coníferas; ni las partes llamadas *escamas* por los autores se hallan imbricadas. Mas bien parece caxa si se atiende á su forma exterior é interna

1 Impresa en el núm. 3 de 1799 del Diario danes, titulado Biblioteca de Física, Medicina y Economía, y extractada en el núm. 31 del Bulletin des sciences Vendimiaire an. 8.

y al modo de abrirse. Tal vez las dos *escamas* angostas y opuestas de los citados autores, que se prolongan interiormente hasta reunirse junto al receptáculo, deberán mirarse como un verdadero diafragma que parte en dos celdas al fruto. Lo cierto es que las semillas ocupan el corto hueco que queda entre el receptáculo y las escamas mas anchas, las quales probablemente serán las únicas ventallas verdaderas, siendo las otras dos prolongacion externa del diafragma. Por desgracia ni el Sr. Vahl, ni últimamente el Ciudadano Desfontaines, describieron el sexô femenino de este árbol, lo que hubiera contribuido sin duda para determinar el género, que miro como digno de nuevo exâmen.

IUNIPERUS PHŒNICEA *Linnæi.*

88. Iuniperus foliis ternis, imbricatis, obtusis, dorso fovea oblonga notatis: amentis masculis terminalibus. *Lamarck dict. vol. 2. pág. 628.*

Iuniperus phœnicea. *Lin. Sp. pl. vol. 4. pág. 279. Flora atl. vol. 2. pág. 371.*

Los Sres. Lamarck y Desfontaines han reunido con mucha razon en una sola especie las dos plantas que Linneo distinguió con los nombres de *Phœnicea* y *Lycia*. Suele levantarse este arbusto hasta cinco pies, y tiene muchos ramos y una corteza áspera y algo roxiza: de los ramos nacen otros sin número pequeños, cubiertos de hojuelas que apenas tienen media línea de largo; y se hallan de tres en tres en forma de verticilos imbricados, teniendo cada una en el dorso una excavacion; carácter sobresaliente para distinguir esta especie de las otras. Las bayas son esféricas, amarillentas, y á veces tirantes al roxo, gruesas como

guisantes, y cada una con tres semillas.

El Sr. Broussonet la cogió junto á Mogador: yo la vi en Mariola, montaña del Reyno de Valencia.

Observaciones astronómicas hechas en la casa de D. Christiano Herrgen, calle del Turco, por D. Joseph Chaix.

Antes de exponer las observaciones astronómicas, que he hecho á fines de Setiembre y principios de Octubre del año último 1800, convendrá referir la del paso de Mercurio por el disco del sol en 7 de Mayo de 1799, porque no se ha impreso aun en España, bien que lo está en el Conocimiento de los tiempos para el año X, en las Efemérides geográficas de Mr. de Zach, y en otras partes.

Este fenómeno importante y raro, que nunca habia yo podido observar, excitó vivamente mi curiosidad, y por lo mismo desde principios de Abril me ocupé en buscar local é instrumentos para observarle. El zelo ilustrado del Excmo. Sr. D. Mariano Luis de Urquijo me proporcionó los instrumentos, manifestándome al mismo tiempo que deseaba vivamente se hiciese esta observacion, y quantas pudiesen contribuir al progreso de la Astronomía y de la Geografía: en conseqüencia coloqué un quarto de círculo propio para tomar alturas correspondientes, y un excelente anteojo acromático de Dollond, en el desvan de la casa de D. Luis Gonzalo del Rio, calle de Jacómetrezo, donde el Ciudadano Megnié tenia ya corriente un buen relox de péndola con el fin de hacer la misma observacion.

El cielo estuvo cubierto la mayor parte del dia 6; y lo estaba de tal modo en la madrugada del 7, que

apenas me quedaba esperanza alguna de observar la entrada del Planeta en el disco del sol, que debia verificarse á las 9; pero por fortuna á los tres quartos para las 8 empezó á despejarse la atmósfera, y á las 8 y media tenia ya tomadas 17 alturas del sol. Las nubes se disipáron progresivamente hácia el este de manera, que á las 8 y tres quartos estaba el cielo muy hermoso á una grande distancia al rededor del sol. Habia yo calculado la entrada del centro del Planeta á las 8.^{h} 56.$'$ tiempo aparente al poco mas ó menos; pero como en las observaciones de esta naturaleza conviene anticiparse algun tiempo, á las 8.^{h} 50.$'$ puse en el centro del anteojo la parte del disco del sol por donde debia entrar el Planeta, y pasados pocos minutos observé distintamente el instante en que este empezó á cortar el limbo del sol, y lo anuncié á varias personas que presenciaban la observacion. Luego indiqué el momento en que entraba el centro; y finalmente observé el contacto interior de los bordes á 8.^{h} 59.$'$ 43.$''$ tiempo aparente.

El cielo se volvió á cubrir pasado el medio dia; con todo, muy cerca de las 4, aproveché algunos momentos favorables en que el sol se dexaba ver, para tomar 7 alturas correspondientes á igual número de las de la mañana, de las quales deduxe el estado del relox al medio dia verdadero.

La observacion hubiera sido completa si hubiese podido observar la salida del Planeta; pero no me fue posible por haberse cubierto enteramente el cielo poco tiempo antes que se verificase el contacto.

El Ciudadano Lalande nos anuncia [1] que el Ciudadano Delambre se propone darnos con la mayor

1 Conn. des tems, an X, pág. 481.

exâctitud los resultados de las observaciones que se han hecho de este fenómeno en varias partes; yo me contentaré con decir que de la mia resulta que la longitud de Madrid es de 24.' 8." al oeste de Paris.

Habiéndose servido S. M. mandar que del Real Observatorio astronómico se me franqueasen los instrumentos necesarios para determinar directamente la longitud del péndulo que oscila los segundos en Madrid; y habiéndose prestado generosamente D. Agustin de Betancourt á que usase con toda libertad de su círculo entero de 15 pulgadas de diámetro, construido por Michel, segun los principios del Caballero de Bordá, me propuse hacer varias observaciones astronómicas, y principalmente determinar la latitud de Madrid por medio de las alturas meridianas ó distancias al zenit de algunas estrellas de las 34, cuya posicion ha determinado el Dr. Maskeline. Las ventajas incalculables del círculo de Bordá para las operaciones geodésicas y observaciones astronómicas, son bien conocidas á quantos le han empleado; pues han visto con cierta admiracion, que la exâctitud de los resultados excedió siempre á la que habian imaginado, y podian esperar de un instrumento tan pequeño: por lo qual estan todos convencidos de que la paciencia y constancia del observador en multiplicar las observaciones, pueden destruir progresivamente quantos errores puedan originarse de la division del instrumento y de su construccion, y aun aquellos que el observador comete en las observaciones mismas. Así lo han experimentado continuamente los célebres Astrónomos Me-

chain y Delambre en la multitud de operaciones geodésicas y observaciones astronómicas que han hecho para medir la longitud del arco del meridiano comprehendido entre Dunquerke y Barcelona; y asi lo he experimentado yo tambien en las 90 alturas meridianas del α del Aguila que he tomado con el referido círculo de D. Agustin de Betancourt, uno de los mejores de esta especie que jamas he visto.

Dias 24 y 25 de Setiembre á las 24 observaciones el arco total era de 769°. 57′. 36″.; la distancia meridiana aparente al zenit 32°. 3′. 8″.; y la latitud deducida despues de hechas todas las correcciones..... 40°. 25′. 1″, 6.

Dia 26 á las 42 observaciones era el arco total 1347°. 26′. 30″.; la distancia al zenit 32°. 3.′ 8″.; y la latitud..... 40°. 25′. 0″, 8.

Dia 27 á las 58 observaciones era el arco total de 1860°. 37′. 0″.; la distancia al zenit 32°. 3′. 8″, 5; y la latitud..... 40°. 25′. 2″, 4.

Dia 29 á las 74 observaciones era el arco total 2373°. 45′. 7″, 5; la distancia al zenit 32°. 3′. 8″, 3; y la latitud..... 40°. 25′. 2″, 1.

Dia 30 á las 90 observaciones el arco total era 2886°. 56′. 24′; la distancia al zenit 32°. 3′. 8″, 1; y la latitud..... 40°. 25′. 1″, 9.

Me pareció inútil continuar estas observaciones á causa de que las diferencias de los resultados de los tres últimos dias eran muy pequeñas; la primera de tres décimos de segundo, y la otra de dos décimos solamente.

En el número proximo de estos Anales daré el por menor de estas observaciones y todos los datos que he empleado, como igualmente algunos de los principales cálculos, á fin de que los inteligentes puedan apreciar el grado de confianza que merecen; emplear

otros *datos* si les parecen mejores, y corregir algun pequeño error si por casualidad lo hubiese: por ahora solamente añadiré que he observado 62 alturas meridianas del α^2 del Capricornio, y que me propongo tomar en breve igual ó mayor número de alturas del α del Aquario.

No he reducido todavía al centro de la Plaza mayor la latitud definitiva 40°. 25′. 1″, 9 de la casa de Herrgen; pero por una operacion aproxîmada que he hecho, juzgo que esta casa está 5″. al norte de dicha Plaza, y por consiguiente que la latitud de esta es 40°. 24′. 57″. poco mas ó menos. Quando haya hecho las observaciones necesarias para determinar con toda exâctitud la posicion de la casa de Herrgen relativamente á la Plaza mayor; y tomado las alturas meridianas del α del Aquario para compararlas con las antecedentes y con las del α^2 del Capricornio, hablaré con mas extension y seguridad sobre este asunto.

Dia 30 de Setiembre.

Inmersion del 1 Ψ del Aquario en el borde obscuro de la Luna á 9^h. 29′. 8″. tiempo aparente.

El cielo estaba muy claro, y por lo mismo la observacion se puede juzgar exâcta con la diferencia de medio segundo.

Dia 1.° de Octubre.

Inmersion de una estrella de 6.ª ó 7.ª magnitud entre el Pez meridional y la cola de la Ballena á 8^h. 24′. 38″. tiempo aparente. Esta inmersion la observó D. Martin de Párraga.

Dia 2 de Octubre.

Observacion del Eclipse de Luna.

Tiempo aparente de las observaciones. *Nombres de las manchas de la Luna.*

8h. 53.′ 7″. Principio del Eclipse.
54. 32 *Arpalus* empezó á entrar en la sombra.
55. 57 Acabó de entrar.
9h. 2.′22″. Empezó á entrar *Plato.*
3. 42 Acabó de entrar.
7. 47 La sombra tocó á *Aristoteles.*
10. 19 Le cubrió enteramente.
13. 7 *Eudoxus* al borde de la sombra.
16. 10 Dentro enteramente.
25. 42 *Mare serenitatis* empezó á entrar [1].
32. 2 *Posidonius* tocó la sombra.
52. 2 *Cleomedes* al borde de la sombra.
55. 12 *Arpalus* empezó á salir.
10h. 2.′ 2″. Acabó de salir.
5. 22 *Mare serenitatis* fuera enteramente.
6. 17 *Plato* empezó á salir.
8. 57 *Posidonius* acabó de salir.
9. 42 *Plato* fuera enteramente.
9. 47 *Cleomedes* salio enteramente.
12. 2 *Eudoxus* al borde de la sombra.
14. 57 Fuera enteramente.
17. 22 *Aristoteles* empezó á salir.
20. 12 Salió enteramente.
36. 17 Fin del Eclipse.

La atmósfera estaba bastante despejada; la sombra mal terminada, tenia un color claro semejante á la agua-

1 Mare serenitatis, Posidonius y Cleómedes no entraron enteramente en la sombra.

da de tinta de la China, y dexaba distinguir bastante bien las manchas de la Luna que cubria.

He hecho estas observaciones con el mismo anteojo con que observé el paso de Mercurio, con un ocular que aumenta unas 50 veces el volúmen de los objetos.

Observaciones y experimentos sobre el beneficio de las minas de plata por medio de la amalgamacion. Por D. Diego Larrañaga, D. Francisco de la Garza, D. Alexandro Vicente Ezpeleta y D. Juan Modesto Peringer.

El beneficio de los minerales de plata y oro por la amalgamacion es bien antiguo y conocido en nuestra América; pero hasta ahora apenas se ha trabajado en averiguar la verdadera teoría que debe servir de basa para perfeccionarle, y lograr por este medio dichos metales con la menor pérdida posible, y con la mayor economía del azogue empleado.

Mr. Born ha sido el primero en Europa que por las noticias publicadas por nuestros autores sobre la amalgamacion de América se ocupó en ella con esmero, y á él se deben los establecimientos de esta naturaleza exîstentes en Alemania. Este sabio en su obra titulada *Método de extraer de los minerales los metales perfectos, y otras substancias metálicas por el mercurio*, impresa en Viena en 1788: despues de referir extensamente las prácticas de amalgamacion de nuestras Américas, explica la teoría química de esta operacion.

Para disponer á la amalgamacion los minerales que tienen plata y oro, se reducen primero á harina, y despues o se calcinan solos á un fuego moderado, ó se mezclan con una porcion de sal marina hasta que no se perciba olor de azufre: en el primer caso se echa al

mineral calcinado una porcion de agua, dexándole macerár como dos dias en parage caliente, meneándole bien de tiempo en tiempo, para mezclarle luego con una porcion de sal comun antes de echar el azogue [1]: dice que en ambos casos pasa el azufre á ácido sulfúrico por la accion del fuego, y descompone á la sal marina, formándose por una parte el sulfate de sosa, y por otra sales muriáticas »con las diversas cales »térreas, metálicas (habla de metales imperfectos) y »semimetálicas que el ácido sulfúrico abandona; de »suerte, que toda la materia de los minerales, pur»gada por el fuego de los ingredientes combustibles »y volátiles, y convertida en la porcion ácida y cal»ciforme de su substancia en sales tan solubles en el »agua, como lo son las partes puramente térreas, su»ficientemente divididas por la accion del bocarde y »del fuego, solamente necesita agua para desleirse »toda en este elemento, y para ofrecer un libre acce»so al mercurio, y á su accion sobre las partículas de »los metales perfectos."

Así, pues, parece que la adicion de la sal marina tiene por objeto, segun Born, el obtener una porcion de ácido muriático que forme sales solubles metálicas y térreas, para que de este modo queden el oro y la plata libres de las trabas que los envuelven.

Siendo el ácido sulfúrico que se forma por la combustion del azufre en la calcinacion el agente que hace desprender el ácido muriático de la sal, es preciso que para ello haya en los minerales suficiente cantidad de azufre ó de vitriolos: los que son pobres, ó contienen estas materias en corta cantidad, dice Born, retienen comunmente cierta porcion de plata despues de

1. Pág. 141, edicion en 8.º

la primera amalgamacion, y añade, que en vano se repetirá esta con nueva porcion de sal, si no se le junta vitriolo, con cuyo auxîlio, y dexando incorporar la mezcla por algun tiempo se conseguirá que el azogue extraiga la plata que quedó anteriormente.

La calcinacion de los minerales es uno de los objetos mas importantes, y por lo mismo convendria aplicarle los conocimientos de una verdadera teoría química, para que la amalgamacion se executase con el mayor provecho. Se sabe que los metales imperfectos y los semi-metales, aun quando estan en estado metálico se oxîdan al calcinarlos en hornos de reverbero, y que parte del azufre se exhala en gas sulfuroso mientras otra que pasa á ácido sulfúrico, quedando combinada con las materias que en él se calcinan: tambien se sabe que si hay sal marina se desprende cantidad de ácido muriático. Pero ¿se sabe por ventura qué accion tengan estos ácidos sobre los metales perfectos, ayudados del calor y de la corriente del ayre á que estan expuestos? ¿es creible lo que enseña la citada teoría, esto es, que la plata y el oro quedan libres y limpios sin alteracion para amalgamarse?

No todos se han conformado con esta teoría. Don Fausto de Eluyar se apartó de ella despues que por experiencia se aseguró que la plata en hojas, triturada con pedernal, y tostada con sal marina, pasaba al estado salino, esto es, á plata córnea. Trabajó tambien con particular cuidado en descomponer este muriate por medio del mercurio; pero en el espacio de quatro dias solo pudo conseguir el amalgamar parte de la plata que contenia [1]: experiencia executada antes por

1. Extracto de los descubrimientos de D. Fausto de Eluyar, publicados por D. Luis Proust en los Anales del Real Laboratorio de Química de Segovia, tom. 1.

Margraf, de la qual varios Químicos recomendables por su ciencia infiriéron que la plata córnea de nuestras minas de América se perdia, como afirmáron en sus obras.

Con motivo de haber viajado por Alemania de órden del Gobierno [1], hemos tenido la oportunidad de instruirnos en quanto pertenece á la amalgamacion que se practica en Neusohl en Hungría y en otras partes de Bohemia y de Saxonia. El método de moler los minerales y de calcinarlos, es uno mismo en todos aquellos establecimientos; pues se mezclan para hacer la calcinacion con ocho hasta doce por ciento de sal comun; pero varía el modo de hacer la amalgamacion para extraer la plata.

En Neusohl destinan á esta operacion solamente los cobres (de fundicion) negros, y despues de molidos, calcinados, y vueltos á remoler en muelas de hierro colado, los amalgaman en unas diez y seis horas en toneles horizontales de rotacion, poniendo en cada uno porcion de agua caliente, y de planchuelas de cobre.

En las minas pertenecientes al Duque de Schwarzenberg, no lejos de Praga, los minerales de plata que son blendosos, con poca galena, despues de preparados por el molido y calcinacion, se amalgaman en calderas de cobre, puestas en dos filas, en horno de galera: el agua se mantiene en ellas siempre casi al grado de ebullicion, y toda la masa se remueve continuamente por espacio de veinte y quatro horas con molinetes movidos por un bastidor horizontal y dentado.

Los minerales de plata que se amalgaman en Ioa-

1. Garza y Larrañaga.

chimsthal tienen cobalto, bismuto, nickel, blenda negra, pirita arsenical, hierro, arsénico nativo, y poca pirita marcial: son mas ricos en plata que los del establecimiento anterior, y se calcinan con ocho ó nueve por ciento de sal comun los que contienen hasta ocho onzas por quintal; y á los otros que contienen mayor cantidad se les pone de diez á doce por ciento. Hay algunos cuyo valor pasa de séis marcos de plata por quintal.

La amalgamacion se hace aquí en frio en toneles verticales fixos con bastante agua: el material se remueve sin cesar con embolos de hierro colado, que suben y baxan por medio de un exe ó espiga vertical que produce de diez y seis á veinte levadas por minuto. La amalgamación de los minerales mas pobres dura treinta horas, y la de los otros quarenta y ocho. Los residuos de aquellos contienen aun de una onza á onza y media de plata por quintal; y los de los segundos de tres á seis onzas. Unos y otros se vuelven á amalgamar, y para ello se secan, muelen y calcinan por espacio de dos horas y media, con tres hasta seis por ciento de sal comun, siendo preciso repetir tres veces la amalgamacion con los minerales mas ricos, precediendo cada vez igual calcinacion. Dicen que la plata perdida en los residuos asciende á $\frac{3}{8}$ de onza por quintal, y la pérdida del mercurio á dos onzas y media por quintal en cada operacion.

La amalgamacion de Freyberg en Saxonia, dispuesta por Mr. Charpentier, es la que tiene mejor éxîto entre todas las de Alemania: los minerales destinados allí á esta operacion tienen por lo comun de tres á quatro onzas de plata por quintal, y se hallan mezclados con materias que contienen bastante azufre, Se calcinan con un diez por ciento de sal comun en

hornos de reverbero, idénticos á los que describe Born, moliéndoles antes en bocardes, y luego cernidos: cada vez calcinan tres quintales y un quarto de mineral en cinco horas de tiempo, removiéndole continuamente, despues de haber estado antes por igual tiempo en la segunda division del horno para su enxugue. Concluida la calcinacion en un fuego suave hasta no percibirse olor de ácido sulfuroso, y solamente el del marino, se criba el mineral, separando tres especies de grano. El mas fino y mediano se muele separadamente en muelas de granito, hasta lograr una harina muy fina, que al mismo tiempo sale ya cernida del molino: la tercera especie de grano grueso, cuya mayor porcion consiste en pelotones aglutinados en el horno, se machaca y calcina de nuevo por espacio de dos horas, mezclándola con tres por ciento de sal marina. Los minerales reducidos á harina fina del modo referido, se amalgaman en toneles de rotacion horizontal, de los que hay veinte dispuestos en quatro filas, movidos por una grande rueda de agua: ponen diez quintales de mineral en cada tonel, con tres de agua fria, y uno de hierro en pedazos de unas seis onzas; hacen mover la máquina durante una hora y media, y pasado este tiempo introducen cinco quintales de azogue, y mantienen la máquina en movimiento otras diez y seis horas, con tal velocidad que da cada tonel diez y siete á diez y ocho vueltas por minuto, notándose en la masa contenida el calor de unos veinte grados aun en el invierno: al fin de dicho tiempo, que es el necesario para que la plata quede amalgamada, se añade nueva cantidad de agua á la de los toneles para dilatar el material, moviendo la máquina de nuevo durante una hora, y logran reunir en los toneles por este medio todo el mer-

curio con la plata que ha recogido; lo extraen entonces con una pequeña manga de cuero, armada de un tubo de hierro; saliendo el mercurio casi limpio, sin residuos, corre por tubos de hierro hasta dar en las mangas ó filtros donde se forma la pella. Sácanse luego los residuos, y se conducen por un canal grande situado baxo de cada fila de toneles, el qual va á parar, con nueva porcion de agua, á unas grandes tinas, donde se lavan. Llegado á estas, el material se remueve por medio de un molinete (cuyas aspas son de hierro) para que todo el azogue se separe y apose. Hay en las tinas una serie de agujeros de arriba á abaxo, que al principio se mantienen cerrados, y aposado el azogue se empiezan á destapar, empezando desde el mas alto, uno despues de otro, para dexar salir los residuos con el agua que tienen, exâminando antes de abrir sucesivamente los inferiores, si con el agua sale alguna porcion de azogue, para lo qual se hace el labado en una cazuela. El azogue se recoge de este modo en el fondo, como tambien la corta porcion de amalgama que pudiera haberse escapado. El residuo, esto es, la sal de Glaubero, ó sulfate de sosa, se aprovecha despues en las fábricas de vidrio, dexándolo reposar en estanques. En el invierno se recoge esta sal en gran parte por la cristalizacion que se hace en los mismos estanques, porque el frio del pais hiela el agua contenida en ellos, y concentra la lexía. Tambien se aprovechan los pedazos de hierro empleados, los que vuelven á servir hasta que se disuelven enteramente.

El modo de purificar las pellas del azogue es el ordinario, haciendo la destilacion por descenso en campanas de hierro.

Cada año se amalgaman en Freyberg de sesenta á setenta mil quintales de mineral, que dan unos

treinta mil marcos de plata. La que va en los residuos y se pierde se regula en $\frac{1}{8}$ de onza por quintal; y la merma de azogue en una onza y media por quintal, esto es, veinte y ocho quintales, doce libras al año, para extraer ciento y cincuenta de plata.

Una de las causas de las pérdidas considerables del mercurio es la demasiada division de él, como se ha experimentado en Freyberg, habiendo puesto listones de madera clavados en lo interior de los toneles para que el material cayese y batiese mejor, cuyo hecho es tambien bastante conocido de nuestros mineros de América.

Supimos en Joachimsthal que Mr. Moehling, Director que fue allí de amalgamacion, habia hecho muchas observaciones sobre este ramo, y tambien que la plata córnea ó muriate de plata, que se formaba durante la calcinacion, era la que mas fácilmente se amalgamaba, descomponiéndose por el intermedio del hierro de los embolos, y que aun sin intermedio alguno el muriate de plata se amalgamaba, bien que formándose muriate de mercurio, y por lo mismo, con su pérdida.

Es de notar que en las amalgamaciones de Neusohl, y en las del referido Duque de Schwarzenberg usan de cobre que está cubierto y bañado siempre del azogue; en las otras dos emplean el hierro en lugar del cobre: los primeros necesitan fuego para su amalgamacion, y los segundos reprueban semejante práctica. ¿Consistirá la diferencia en qué los unos emplean el intermedio del hierro, y los otros el del cobre? Lo que podemos decir es, que nos aseguráron en el establecimiento del citado Duque que pensaban introducir el método de los toneles de Freyberg para mejorar el suyo, conforme á las experiencias que habian

hecho, y que únicamente les detenian los gastos indispensables para esta mudanza. Si los minerales que aquí benefician en calderas de cobre con necesidad de fuego, habiéndoles tratado del mismo modo que en Freyberg, pueden amalgamarse en frio con el auxîlio del hierro, ¿no se puede sospechar que el éxîto depende del intermedio? Y si esto fuese cierto ¿de qué serviria la teoría de Born? Segun esta ya se han reducido en la calcinacion á sales neutras y solubles los metales y semimetales que envuelven y aprisionan la plata: y hallándose entonces en estado metálico y libre, ¿qué intermedios puede necesitar para amalgamarse? ¿Se necesita acaso que las sales formadas se descompongan por nuevos intermedios? En verdad que no es fácil comprehender semejante teoría.

El hierro y otros metales descomponen la plata córnea, y de consiguiente deben facilitar su amalgamacion. Conocen los Químicos que el ácido marino tiene accion sobre la plata, y la experiencia ha hecho ver que aun el agua salada del mar es capaz de hacerla pasar al estado de muriate. Siendo esto así, es preciso tambien que la sal marina que se emplea en las amalgamaciones ataque la plata y forme plata córnea. Si esta especie de plata se pierde en las amalgamaciones, como han pretendido varios Químicos, ¿qué pérdidas tan enormes resultarian en nuestra América, segun su opinion? De la qual se infiere que solamente se aprovecha la plata en estado metálico.

Para afirmar que la plata que allá se extrae por amalgamacion es la que solamente se halla en estado metálico, era menester saber que el tiempo empleado en dicha operacion no basta para facilitar la amalgamacion de la plata córnea diseminada en la masa total, como tambien que nuestros mineros no se sirven

de intermedios que puedan descomponerla. Barba conocia muy bien estos intermedios que llamó *materiales*; y añadió que los que tienen dicha virtud *son el hierro deshecho, plomo ó estaño, y cal viva; y que qualquier metal se beneficia con qualquiera de estos materiales, aunque por razon de la natural conveniencia y concordancia es mas á propósito el que mas simboliza con la mezcla que el metal tiene* [1]. Parece que la cal no tiene accion alguna sobre el muriate de plata por la via húmeda, y por lo mismo no es á propósito para su descomposicion; pero tambien advierte Barba que si se hubiese de hacer el beneficio con cal, no se exceda en este material, *porque es el toque ó estorbo que causa en el azogue para no recoger plata mayor*. Quizá ignoraba la exîstencia de la plata córnea en los *cáxones*; pero á pesar de esto, si en nuestra América se emplean, como parece, algunos de los intermedios referidos, se evitará sin duda la pretendida pérdida del muriate de plata; y se puede sospechar con bastante fundamento que al tostar y tratar los minerales con sal marina se forma mayor cantidad de muriate de plata que la que comunmente se ha creido.

Estas ideas se presentaban continuamente á nuestro espíritu, y con el fin de verificarlas las comunicamos despues de nuestra llegada á esta Corte al Señor D. Christiano Herrgen y á los Sres. D. Alexandro Vicente Ezpeleta y D. Juan Modesto Peringer, los quales, conociendo la importancia del asunto, y con igual deseo de descubrir los secretos de la amalgamacion, y de conocer la verdad de los fenómenos que presenta la calcinacion y amalgamacion, resolviéron hacer las

1 Edicion de Madrid pág. 84.

experiencias oportunas para conseguir el fin propuesto. Prestóse generosamente el citado Profesor Herrgen franqueando preciosos pedazos de plata córnea y vidriosa con los demas reactivos químicos para hacer los experimentos siguientes.

1º Una porcion de plata vidriosa ó sulfureto de plata reducida á grano mediano [1] se calcinó sobre una placa de arcilla cocida expuesta al fuego de una hornilla comun; despues de dos horas largas de un calor que le comunicó un grado de candescencia capaz de darle un principio de fusion, se sacó, y enfriada se puso en agua. Durante la operacion de la calcinacion se remeneó con freqüencia, para que toda la masa recibiese el calor y contacto del ayre con la uniformidad posible.

Echóse luego porcion de agua sobre el mineral, y con ella se disolvió el sulfate de plata que se habia formado en dicha operacion: el ácido sulfúrico de este producto se descubrió por el nitrate de barite, y la plata por la sal marina. El residuo insoluble contenia: 1º una porcion de plata en estado metálico y en figura filamentosa: 2º una porcion de óxîdo roxo de hierro; y 3º otra de mineral sin alterarse, el qual expuesto á una segunda calcinacion nos dió los mismos resultados.

2º Se calcinó en la misma placa y circunstancias dichas una porcion de plata vidriosa con una mezcla de espato fluor en polvo, espato calizo, espato pesado y quarzo; despues de dos horas de calcinacion se observó haberse formado igualmente una considerable cantidad de sulfate de plata.

1 Semejante al que generalmente tiene la platina, bien que algo mas aplastado.

3º Se calcinó en los mismos términos otra porcion de dicha mina vidriosa en grano mediano mezclada con sal marina: despues se lavó con agua para separar del mineral la sal comun, y disolver qualquiera otra que se pudiese haber formado en la operacion; y en efecto, el nitrate de barite manifestó la exîstencia del ácido sulfúrico; prueba cierta de la formacion del sulfate de sosa, que resultó de la descomposicion de la sal marina por el ácido sulfúrico formado en la combustion del azufre del sulfúreto de plata.

Aplicóse despues al mineral el álkali amoniacal, el qual tomó en disolucion una considerable porcion de muriate de plata, que se precipitó por el ácido sulfúrico: lo restante fue óxîdo roxo de hierro, y plata vidriosa, la que calcinada segunda vez del modo dicho, dió los mismos resultados.

4º Se calcinó una porcion de plata en estado metálico, muy dividida y mezclada con sal marina; en cuya operacion mucha parte del metal pasó á muriate, como se reconoció por el álkali volatil.

5º Se calcinó una porcion de plata en estado metálico, y en limaduras finas, con una mezcla de espato fluor, espato calizo, espato pesado, quarzo y sal marina; y al fin de dos horas se sacó y extraxo una gran porcion de muriate de plata por el intermedio del álkali volatil.

6º Se puso en un pequeño matraz de vidrio de los hechos al soplete una porcion de muriate de plata nativo, con una pequeña cantidad de agua y otra de mercurio, y sacudida la mezcla en frio por espacio de dos horas se sacó el mercurio, que filtrado por un lienzo doble dexó una corta porcion de amalgama de plata. Se repitió varias veces este experimento, ya con muriate nativo, ya con artificial, y en ámbos ca-

sos la amalgamacion se hizo con bastante dificultad, y solo en parte; bien que algo mas pronto empleando el muriate artificial; quizá por estar este mucho mas dividido. Antes de poner á amalgamar el muriate nativo se le aplicó ácido nítrico para que disolviera la plata que no estuviese combinada con el ácido muriático.

7º Se exâminó la accion que el hierro, estaño, plomo y cobre tienen en frio sobre el muriate de plata; y para ello se echó un poco de agua; de lo qual resulto que los tres primeros lo descomponen en poco tiempo, y que el cobre lo hace con lentitud.

8º Se hizo otro experimento para amalgamar en frio el muriate de plata, con la adicion de un poco de agua, y porcion de hierro en pequeños pedazos: y despues de haber sacudido el matracito por quatro ó cinco minutos, se observó que la amalgamacion se habia executado en la mayor parte.

9º Se puso en un cazito de hierro un poco de muriate de mercurio con agua, dexándolo asi durante algunas horas, pasadas las quales se observó que el agua tenia en disolucion un poco de muriate de hierro, el qual indicaba la descomposicion del muriate de mercurio, á pesar de no percibirse la menor señal de mercurio reducido: en este estado se puso al fuego el cazo para acelerar la descomposicion; en cuya operacion quedó el mercurio tan dividido, y mezclado con un poco de óxîdo de hierro, que para percibirle fue preciso frotar con dicha mezcla una plancha de cobre, la qual quedó blanqueada por el mercurio.

El mineral de plata vidriosa bastante puro empleado en los tres primeros experimentos no es idéntico con los minerales que se destinan á la amalgamacion en grande: estos se muelen con facilidad, y

como la cantidad de plata que contienen es muy corta en razon de la masa total en que está diseminada, resulta que su division debe ser grande, y por lo mismo queda mas dispuesta á la accion de los ácidos que la de los experimentos citados. Ademas, los minerales destinados á la amalgamacion en grande, contienen comunmente muchas piritas sulfurosas, y por lo mismo en la calcinacion la plata de estos minerales se ve envuelta en mayor porcion de ácido sulfúrico que el que puede producir su mismo azufre: por consiguiente las circunstancias de mayor division de la plata, de estar sus partículas diseminadas, y de haber mas cantidad de azufre que en nuestros experimentos, deben facilitar mucho mas la formacion de sulfates ó muriates de plata segun se emplea ó no sal marina.

Así, pues, si se admite, como es cierto, que varias partículas de plata se combinan con el ácido sulfúrico, quando no se añade la sal marina; y al contrario, con el muriático si se emplea esta sal; el defecto solamente de no estar bien divididas las moléculas y separadas unas de otras, podrá impedir que todas ellas experimenten igual suerte si hay bastante ácido. Quando los minerales son ricos como de seis ó mas marcos de plata por quintal, y sus materias contienen poco azufre y mucho arsénico que aprisiona la plata como en Joachimsthal, en tal caso el ácido sulfúrico ó el muriático en corta cantidad no podrán combinarse con toda la plata en una calcinacion sola: y al contrario quando los minerales contienen solo de tres á quatro onzas de plata por quintal, y mucho azufre, como sucede en Freyberg, la combinacion se efectuará con facilidad.

Por el 4º y 5º experimento se demuestra que quando la plata está libre de combinaciones y en estado metálico, pasa á muriate siempre que se calcina

con sal marina; y que la cantidad del muriate producido dependerá mucho de la division de la misma plata, y de estar mas ó menos diseminadas sus moléculas en la masa total con que se mezcló por igual la sal marina. Quando en Joachimsthal se repite la segunda y tercera calcinacion de los minerales debe quedar en ellos muy poco azufre, porque desde el principio contenian corta cantidad de él, y sin embargo no dexará de formarse muriate de plata en cada calcinacion.

De lo dicho se infiere, que haciendo la calcinacion de los minerales sin sal marina se forma una cantidad de sulfate de plata; pero que mezclándole despues con la sal se descompone y pasa á muriate; y tambien que poniendo dicha sal marina para hacer la calcinacion se forma desde luego muriate de plata en lugar de sulfate.

Dícese comunmente que este muriate es volatil, pero no sabemos en qué grado de calor y en qué cantidad. El mayor calor que sufre el mineral en la calcinacion es el roxo de cereza obscuro, y durante un cierto tiempo solamente: grado de calor muy inferior al que se emplea para reducir la plata córnea. Y aun quando durante la calcinacion se volatilizase alguna porcion (lo que debe atribuirse mas bien á la corriente del ayre que pasa por el horno, y lleva consigo alguna parte del polvo mas sutil al removerle, que al mismo grado de calor), no por esto debe reputarse una pérdida real, porque todo ó casi todo se recoge en las cámaras de los hornos dispuestas para este efecto.

El 6º experimento prueba que no es imposible la amalgamacion de la plata córnea sin otro intermedio para su descomposicion que el mismo azogue; pues si es cierto que la amalgamacion en frio se hace con mu-

cha lentitud, con todo se puede adelantar con los auxîlios de un poco de calor y de tiempo.

La pronta descomposicion en frio del muriate de plata por el hierro, estaño y plomo hacen conocer que son intermedios activos para facilitar en frio la amalgamacion de dicho muriate de plata, como vimos en el experimento 8º en que se empleó el hierro y resultó una pronta amalgamacion, la que sin duda hubiese sido mas lenta si la plata se hubiese hallado menos dividida, aunque en estado metálico.

El experimento 9º manifiesta que descomponiendo el hierro al muriate mercurial no puede el ácido muriático atacar al azogue siempre que haya hierro en la mezcla, y que no se perderá porcion alguna de mercurio por causa de dicho ácido, como debe suceder en caso de no emplearse algun intermedio.

Resulta de todo: 1º que mezclando los minerales con sal marina en la calcinacion ó despues de ella, como se verifica en América, se obtiene siempre una cantidad de muriate de plata: 2º que los medios que se emplean despues para hacer la amalgamacion con mas utilidad, como en Freyberg, son los mismos que deben emplearse precisamente para amalgamar muriates de plata: 3º que la dificultad que se experimenta en la amalgamacion en grande y á frio por medio del cobre debe atribuirse á este intermedio que descompone con mucha lentitud al muriate de plata: bien que con mas fuerza que el mercurio. Así, pues, no será temeridad el afirmar que el buen éxito de la amalgamacion depende de hacer pasar la plata á la combinacion con el ácido muriático o á plata córnea.

En este caso no debe extrañarse que quando los minerales son ricos en plata sea imposible extraerla toda en una sola amalgamacion, y sea forzoso calci-

narlos con una porcion de sal marina para poder lograr la plata, que retienen los residuos despues de la primera amalgamacion. Quando los minerales son ricos en plata es muy dificil hacerla pasar toda á muriate sin hacer adiciones de materias que contengan azufre ó ácido sulfúrico que puedan comunicar á la plata, aunque la operacion de la calcinacion sea mas larga y dispendiosa, y por lo mismo semejantes minerales deberian beneficiarse con preferencia por fundicion.

Por la accion que el hierro en estado metálico tiene sobre el muriate de plata para facilitar la amalgamacion en frio, y el buen éxîto con que se aplica en Bohemia y Saxonia, evitando al mismo tiempo que los ácidos ataquen al mercurio, y que por la misma causa se pierda parte de él; es recomendable la aplicion del hierro en todas las amalgamaciones de plata, con preferencia á otros metales menos comunes y de dificil adquisicion. El único inconveniente que tiene la aplicacion del hierro es que separa al cobre en estado metálico de sus combinaciones con los ácidos, y por esta razon quando los minerales tengan cobre se amalgamará una porcion de este, y la plata saldrá con liga de cobre. Este inconveniente es de poca consideracion comparado con los que pueden resultar empleando otros intermedios menos adequados que el hierro.

A esto se reducen los ensayos y pruebas que hasta ahora hemos hecho para descubrir la teoría que se debe seguir en la amalgamacion, objeto de suma importancia para nuestra España. Esperamos continuarlos en lo sucesivo, y que los Químicos instruidos, y en estado de hacer observaciones y experimentos en grande, añadirán nueva luz á la que hemos indicado.

Conclusion de los materiales para la geografía mineralógica de España y de sus posesiones en América. Por D. Christiano Herrgen.

Sistema mineralógico segun mi traduccion de Widenmann.	*Parages de España y de América en que se han hallado ya algunas de las producciones pertenecientes al sistema.*
GENERO. I.	
FAMILIA I. *PLATINA NATIVA.* [1]	Chopo. Popayan. Quito. Rio del Pinto, en la Provincia del Perú. Cartagena. Barbados, en la Nueva-Granada.
GENERO II.	
FAM. I. *ORO NATIVO*.....	Perú. México &c.
FAM. II. *ORO DE NAGYAG.*	.....
FAM. III. *ORO GRAPHICO*..	.....
GENERO III.	
FAM. I. *PLATA NATIVA*....	Perú. México [2], y mu-

1 En vista de lo publicado en el primer tomo de estos Anales por D. Luis Proust sobre la platina, es preciso negar se encuentre esta nativa en la naturaleza, por presentar una verdadera mineralizacion, segun se probó en dicha memoria. Es lástima que no tengamos aun la menor noticia geonóstica de una substancia tan imporante.

2 Entre las preciosas variedades de plata nativa que se han traido á Europa desde México, merecen referirse tres ó quatro exemplares que presentan este metal en figura *capilar* y de *alambre* sobre un *yeso foliculer* bastante bien cristalizado, fenómeno que necesariamente debe excitar la atencion del Geonosta.

chos otros parages de América.

FAM. II. *PLATA NATIVA AURIFERA.* Guadalcanal [1].

FAM. III. *PLATA NATIVA ANTIMONIAL.* .....

FAM. IV. *PLATA NATIVA ARSENICAL.* Perú [2].

FAM. V. *PLATA AEREADA.* Guadalcanal [3].

FAM. VI. *PLATA CÓRNEA.* .....

[4] México. Perú. Chile y otros parages de América.

1 Los exemplares que he podido ver hasta ahora, y algunos que poseo de esta famosa mina, presentan la plata nativa con diversas figuras dentro de la masa del arsénico nativo.

2 La figura de esta mina es la prismática, pero se ve tan alterada por las truncaduras en sus cortes laterales, y al mismo tiempo tan asurcada longitudinalmente, que forma cilindros mas ó menos regulares. Observo en algunos de sus cristales un fenómeno peculiar, y es que toda la superficie y gran parte de su interior ha perdido el lustre, el color y el aspecto metálico, ofreciendo solamente un mate perfecto térreo, á pesar de conservarse la figura de su cristalizacion sin alteraciones; el color de estos cristales es el de *paja* mezclado con bastante porcion de gris parduzco. Siendo este color el mismo que se presenta en el óxîde nativo de antimonio de Galicia, con una constancia admirable, podrá tal vez sospechar el Orictognosta que el antimonio ha sufrido en esta plata antimonial igual descomposicion. El Químico nos informará del estado en que se halla semejante plata.

3 Monnet en su *Nuevo sistema de Mineralogía, 1779. pág. 287.* fué el primero, segun pienso, que anunció la exîstencia de esta combinacion en Guadalcanal. Por lo referido en la nota primera se comprehende fácilmente la formacion de esta familia.

4 Lo que en América se conoce por el nombre de *negrillo* ni corresponde á la familia quinta ni á la séptima del presente género. Don Luis Proust ha determinado la verdadera naturaleza del negrillo, que se reduce á la descomposicion del cobre gris antimonial argentífero.

FAM. VII. *PLATA NEGRA*. .....

FAM. VIII. *MINA DE PLATA VIDRIOSA*.

FAM. IX. *MINA DE PLATA VIDRIOSA AGRIA*

} En varios parages de América; pero carecemos de noticias individuales.

FAM. X. *PLATA ROXA*. .....

ESPECIE I. *OBSCURA*..... América.

ESP. 2. *CLARA*..... América. Guadalcanal.

FAM. XI. *MINA DE PLATA BLANCA*. .....

GENERO IV.

Azogue.

FAM. I. *AZOGUE NATIVO*.. Almaden. Almadenejos. Contornos de Lima, y otros parages en América.

FAM. II. *AMALGAMA NATIVA DE PLATA*. .....

FAM. III. *AZOGUE CÓRNEO. TURPETH, MINERAL NATIVO*. Almadenejos.

FAM. IV. *ETHIOPE MINERAL NATIVO*. Almadenejos.

FAM. V. *CINABRIO*..... .....

ESP. 1. *CLARO*..... Almaden. La Creu. Teruel. Lima. Guancavelica. Punitaqui en Chile. Copiapo. Contornos de México.

ESP. 2. *OBSCURO*..... Almaden. Varios parages en América.

FAM. VI. *MINA DE AZOGUE HEPÁTICO*. .....

GENERO V.

Cobre.

FAM. I. *COBRE NATIVO*..... Rancagua en Chile. Perú. Linares. Baygorry en Navarra.

FAM. II. *COBRE VIDRIOSO*. Cordoba. América.

FAM. III. *COBRE COLOR DE VIOLETA*. Abunda en varios parages de América.

FAM. IV. *PIRITA DE COBRE*. Riotinto. Teruel. Baygorry en Navarra. Colmenar viejo. Oyarzun en Vizcaya. Aragon. Chile &c.

.....

FAM. V. *MINA DE COBRE BLANCO*. .....

FAM. VI. *MINA DE COBRE GRIS*. Teruel. Muchos parages en América.

FAM. VII. *MINA DE COBRE NEGRO*. Cachiyuyo en Chile.

FAM. VIII. *COBRE ROXO*..... Linares. Diferentes parages de América.

FAM. IX. *MINA DE COBRE DE COLOR DE TEJA*. Teruel. Chile..

FAM. X. *AZUL DE COBRE*..

ESP. 1. *TÉRREO*..... Molina de Aragon.

ESP. 2. *RADIADO*..... Molina de Aragon. Galapagar. Linares. Pavías en el Reyno de Valencia. Chile, y otros parages de América.

FAM. XI. *MALAQUITA*.....

ESP. 1. *FIBROSA*..... Teruel. Hinojosa de Córdoba. Chile, y otros parages de América.

ESP. 2. *COMPACTA*..... Molina de Aragon.

FAM. XII. *VERDE DE COBRE*. Riotinto. Galapagar.

FAM. XIII. *VERDE DE COBRE FERRUGINOSO.* .....

FAM. XIV. *COBRE COLOR DE AZEYTUNA, ARSENIATE DE COBRE.* .....

FAM. XV. *MURIATE DE COBRE.* Chile en Remolinos. Perú (arena verde de Dombey).

COBRE HEPÁTICO..... Teruel. Chile.

GENERO VI.

Hierro.

FAM. I. *HIERRO NATIVO*... América, Santiago del Estero (combinado con nickel, segun Don Luis Proust). Nueva España.

FAM. II. *HIERRO MAGNÉTICO.*

ESP. I. *COMUN*..... San Lorenzo. Filipinas. Chile.

ESP. 2. *ARENA MAGNÉTICA.* En muchos rios de América, y en sus orillas. Como parte de la mezcla de las platinas.

FAM. III. *PIRITA DE HIERRO MAGNÉTICO.* .....

FAM. IV. *PIRITA DE AZUFRE.*

ESP. I. *COMUN*..... En muchos parages, tanto en España, como en América.

ESP. 2. *RADIADA*..... Baygorry en Navarra.

ESP. 3. *HEPÁTICA*..... .....

FAM. V. *HIERRO ESPECULAR.*

ESP. 1. *COMUN*. ..... Jumilla en Murcia. Diferentes parages de América. Perú.

ESP. 2. *MICÁCEO*..... Bavías en el Reyno de Valencia.

FAM. VI. *MINA DE HIERRO ROXO.*

ESP. 1. *HIERRO ROXO ESCAMOSO, MANGANESIADO.* América. Perú. Chile.

ESP. 2. *COMPACTO*..... Baygorry en Navarra.

ESP. 3. *HEMATITES ROXO.* Hinojosa de Córdoba.

ESP. 4. *OCRE DE HIERRO ROXO.* Hinojosa de Córdoba. Chile.

FAM. VII. *MINA DE HIERRO PARDO.*

ESP. 1. *HIERRO PARDO ESCAMOSO, MANGANESIADO.* América.

ESP. 2. *MINA DE HIERRO PARDO COMPACTO.* Vizcaya. Aragon. Valencia.

ESP. 3. *HEMATITES PARDO.* Aragon. Vizcaya.

ESP. 4. *OCRE DE HIERRO PARDO.*

FAM. VIII. *MINA DE HIERRO ESPÁTICO.* Vizcaya. Hinojosa de Córdoba.

FAM. IX. *MINA DE HIERRO ARCILLOSO.* .....

FAM. X. *MINA DE HIERRO FOSFÓRICO.* .....

FAM. IX. *HIERRO TÉRREO AZUL.* .....

FAM. XII. *HIERRO TÉRREO VERDE.* Perú. .....

FAM. XIII. *ESMERIL*..... Villa del Prado. [1]

GENERO VII.

Plomo.

FAM. I. *GALENA*.....

ESP. I. *COMUN*..... Chile. Oyarzun en Vizcaya. Linares. Gador en Granada &c.

ESP. 2. *COMPACTA*..... Oyarzun. Linares.

FAM. II. *MINA DE PLOMO AZUL.* .....

FAM. III. *PLOMO PARDO*.... .....

FAM. IV. *PLOMO NEGRO*.... .....

FAM. V. *PLOMO BLANCO*.... Chile. Oyarzun. Linares.

FAM. VI. *PLOMO VERDE*... Vizcaya.

FAM. VII. *PLOMO ROXO*..... .....

FAM. VIII. *PLOMO AMARILLO.* .....

FAM. IX. *PLOMO TÉRREO*.. Sierramorena.

VITRIOLO NATIVO DE PLOMO. Linares.

ARSENIATE DE PLOMO.... Linares.

GENERO VIII.

Estaño.

FAM. I. *PIRITA DE ESTAÑO*.. .....

FAM. II. *ESTAÑO LEÑOSO*... .....

FAM. III. *ESTAÑO COMUM.* Monterey, y otros parages en Galicia.

GENERO IX.

Bismuto.

[1] El fósil de la villa del Prado, que se emplea para labrar el cristal en S. Ildefonso, corre baxo el nombre de esmeril; *pero no lo es.*

FAM. I. *BISMUTO NATIVO.* .....

FAM. II. *ESPECULAR*..... .....

FAM. III. *OCRE DE BISMUTO.* .....

GENERO X.

Zinc.

FAM. I. *BLENDA*.....

ESP. 1. *NEGRA*..... ....Oyarzun (mina de Gastelú).

ESP. 2. *PARDA*..... Oyarzun. Muchos parages en América.

ESP. 3. *AMARILLA*..... ...Oñate en Vizcaya.

FAM. II. *CALAMINA FOLICULAR* (*ZINC ESPÁTICO*). .....

FAM. III. *CALAMINA COMUN.* Alcaraz en la Mancha.

GENERO XI.

Antimonio.

FAM. I. *ANTIMOMIO NATIVO.* .....

FAM. II. *ANTIMONIO GRIS.* ...

ESP. 1. *COMPACTO*..... .....

ESP. 2. *RADIADO*..... Hinojosa en Extremadura. Galicia. Mancha.

ESP. 3. *PLUMOSO*..... .....

FAM. III. *ANTIMONIO ROXO.* .....

FAM. IV. *ANTIM. BLANCO.* .....

FAM. V. *OCRE DE ANTIMONIO.* Provincia de Lugo en Galicia.

GENERO XII.

Cobalto.

FAM. I. *COBALTO ESPECULAR.*
FAM. II. *METÁLICO BLANCO.*
FAM. III. *METÁLICO GRIS.*
} Valle de Gistau en Aragon.

FAM. IV. *COBALTO TÉRREO NEGRO.* Pavías en Valencia. Gistau en Aragon.

FAM. V. *COBALTO PARDO*... .....

FAM. VI. *COBALTO AMARILLO.* .....

FAM. VII. *COBALTO TÉRREO ROXO.*

ESP. I. *SUPERFICIAL*..... Valle de Gistau.

ESP. 2. *FLOR DE COBALTO.* Valle de Gistau.

GENERO XIII.

Kupfernickel.

FAM. I. *KUPFERNICKEL*.. Valle de Gistau. Ronda en Granada. Poblet en Cataluña.

FAM. II. *OCRE DE KUPFERNICKEL.* Valle de Gistau.

GENERO XIV.

Manganesa.

FAM. I. *MANGANESA RADIADA.* Puras cerca de Búrgos.

FAM. II. *MANGANESA NEGRA.* Puras. Alcañiz. Toledo.

FAM. III. *MANGANESA TÉRREA.* .....

FAM. IV. *MANGANESA ROXA.* .....

GENERO XV.

Molibdena.

FAM. I. *MOLIBDENA*..... .....

GENERO XVI.

Arsénico.

FAM. I. *ARSÉNICO NATIVO.* ..... Chile. Guadalcanal.

FAM. II. *PIRITA ARSENICAL.* ..... Salas en Asturias. Hinojosa. Bustar viejo.

FAM. III. *OROPIMENTE*.....

ESP. 1. *AMARILLO*..... .....

ESP. 2. *ROXO*..... Chile. México.

FAM. IV. *CAL NATIVA DE ARSÉNICO.* ..... Chile.

GENERO XVII.

Tungstena ó Scheelio.

FAM. I. *TUNGSTENA*..... .....

FAM. II. *WOLFRAM*..... Hinojosa en Extremadura.

GENERO XVIII.

Uranio.

FAM. I. *URANIO NEGRO (BLENDA PICEA).* .....

FAM. II. *URANIO VERDE*... Colmenar viejo.

FAM. III. *URANIO AMARILLO.* .....

GENERO XIX.

Titanio.

FAM. I. *TITANIO COMUN*.... Horcajuelo y sus contornos. Galicia.

Carácas en América.

FAM. II. *MENACANITO*..... Horcajuelo. Muchos parages de América; parte de la mezcla de la platina, y de muchas arenas magnéticas.

GENERO XX.

Chromo. .....

GENERO XXI.

Teluro. .....

NOTA. Las dos últimas substancias metálicas no son aun objetos de la Orictognosia. El Chromo exîste en el plomo roxo, en la esmeralda, y en algunas otras mezclas. El Teluro se halla en la mina de oro gráphico.

Extracto de un viage hecho por el Arquitecto Don Luis Martin. (Gazeta de México del 30 de Noviembre de 1799.)

Dos leguas al E. $\frac{1}{4}$ S. E. de Cuernavaca se halla el pueblo de Juitepec, y al S. de él siguen dos cerros, el uno con la misma denominacion de Juitepec, y el otro de S. Vicente: ámbos contienen caliza hojosa granuda [1] en masas de todos tamaños, conocida por los Estatuarios con el nombre de *mármol:* la hay de grano muy fino y de un blanco bellísimo, que puede competir con las mejores que se conocen en Europa.

Saliendo de aquí para la hacienda del Hospital, al rumbo del E. de 5 á 6 leguas, se atraviesan al fin unas lomas de caliza compacta [2] con variedad de colores hermosos, y corren estas próximamente de N. á S.

Al N. de esta hacienda á 4 leguas se halla el pueblo de Huastepec, y al rumbo del S. o $\frac{1}{4}$ o inmediato á las primeras huertas hay dos cerros pequeños compuestos de capas, mas ó menos horizontales, de sulfato calizo [3] ó yeso, conocido comunmente con el de

1 Elementos de Orictognosia pág. 120.
2 Id. pág. 118.
3 Pág. 113.

alabastro, alternando con algunas capas delgadas de pedernal muy resquebrado: en las de yeso hay algunas de grano muy fino y blanco de nieve.

Al rumbo del S. E. $\frac{1}{4}$ E., como á 12 leguas, se halla la hacienda de Santa Clara, y al S. de ella queda el cerro de Atotonilco, distante media legua, donde hay caliza granuda [1] de grano muy fino y un color hermoso de perla poco trasluciente, que puede ser muy útil para baxos relieves.

Al o S. o de Cuernavaca, á 10 leguas, se halla el pueblo de S. Francisco Tetecala, donde abunda la caliza compacta [2] y la hojosa granuda, blanca amarillenta y negra agrisada [3]: esta última atravesada de venillas blancas de espato calizo, que hacen bellísimo efecto.

Todos saben el mucho uso que se hace en Europa de estas rocas para estatuas, adornos y pavimentos de los templos y casas particulares. Aquí habria las mismas ventajas en usarlas, añadiéndose la de la economia, pues por una parte se gasta mucho anualmente en la recomposicion de los pisos de las casas enladrillándolos de nuevo, y embetunando ó maqueando encima; y por otra parte tenemos las mejores proporciones para construir soleras ó ladrillos de todas figuras de las rocas dichas, y junto á muchos de sus criaderos hay caminos por donde pueden transportarse en carros.

1 Pág 120.
2 Pág. 118.
3 Pág. 120.

1. MELANTHIUM PUNCTATUM. 2. CYPERUS PYGMÆUS. Tab. 26

Fig. 1.

Fig. 2.

A. J. Cavanilles dd.

J. Fonseca sc.

1. MELANTHIUM GRAMINEUM. 2. ASPHODELUS TENUIFOLIUS.

A. J. Cavanilles del.

T. L. Enguidanos sc.

ANALES

DE CIENCIAS NATURALES.

MES DE FEBRERO DE 1801.

NUM.° 8.°

TOMO TERCERO.

DE ORDEN SUPERIOR.

MADRID EN LA IMPRENTA REAL.

POR D. PEDRO JULIAN PEREYRA, IMPRESOR DE CÁMARA DE S. M.

AÑO DE 1801.

ENFERMEDAD Y MUERTE

DE UN RABIOSO.

POR D. ANTONIO JOSEPH CAVANILLES.

Entre las enfermedades superiores al arte y al remedio sobresale la rabia. Espontanea ó adquirida por contagio [1] mata á los vivientes que ataca, quando el veneno llegó á adquirir toda su fuerza. No es imposible destruirle en los primeros momentos, mientras se mantiene inerte en las heridas; pero si arraigado se difunde en la masa de la sangre hasta viciar el sistema nervioso, entonces son ya inútiles los remedios conocidos para evitar la muerte. Tal era la opinion en tiempos de Ovidio [2], y tal parece la actual de los facultativos que en tantos siglos no han podido adelantar un paso. Esperó Boerhawe que algun dia se encontraria un remedio eficaz contra esta enfermedad; mas no ha llegado aun la dichosa época, y solo quedan esperanzas al ver los preciosos descubrimientos hechos en los últimos siglos. ¿Quién hubiera pensado que el xugo del Huaco [3] destruiria la ponzoña ac-

1 Para el contagio no es preciso que preceda mordedura ni herida, como probó Francisco Luis Tribolet de la Lance en su disertacion: *De hydrophobia sine morsu prævio*, el qual en el §. III dice: »Etiamsi ægro nullum per morsum rabidi animalis »vulnus inflictum fuerit; tamen ab eiüsdem contagio, quocum»que modo in corpus immisto, ortus sit (liquidorum horror). »Contactu enim, sputis, osculis, coitu, inspiratione, usu ciborum »à rabidis animalibus desumptorum id fieri posse, passim in me»dicorum monimentis legitur." Véase Vandermond Recueil periodique tom. 7 pag. 413, y tom. 8 pag. 316.

2 Tollere nodosam nescit medicina podagram.
Nec formidatis auxiliatur aquis. Ovid. de Ponto lib. 1 Eleg. 4.

3 En el periódico de Santa Fe hizo publicar el Señor Mutis

tiva de las serpientes, haciendo infructuosas sus mordeduras? ¿Quién que unas secas cortezas cortarian como á golpe seguro las fiebres intermitentes y la corrupcion? ¿Quién que en la raiz de la *Polygala senega* estaba el poderoso antídoto contra el veneno de la culebra de cascabel? Así pues si la casualidad ha hecho conocer remedios tan eficaces como no esperados; tal vez la misma nos manifestará alguno para combatir con buen éxîto la rabia. Lo cierto es que los facultativos aun no han acertado.

Pensáron algunos que la rabia era una exâltacion suma de la sensibilidad, y creyéron combatirla con el poderoso calmante del opio. Otros al ver

una noticia de la virtud del Huaco, eficaz para precaver y para curar la mordedura de las mas venenosas serpientes de que abunda aquel Reyno. Lo mas singular en esta planta, y lo que la hace mas apreciable que la *Ophiorhiza mungos*, la *Polygala senega* y la *Aristolochia anguicida* es que no pueda ser mordido de culebra el que la usa, preparado antes por uña especie de inoculacion, reducida á hacerse en el cuerpo algunas ligeras incisiones, verter sobre la sangre que sale de las heridas un poco del zumo de la planta, frotando despues estas con la hoja de que se exprimió el xugo, á fin de introducirlo en la masa de la sangre. Este descubrimiento es uno de los frutos de la mansion que el Señor Mutis hizo en Mariquita, y ha producido ya beneficios imponderables á la humanidad. Los Párrocos han contribuido á los buenos deseos del descubridor, de manera que nadie muere ya de mordeduras de culebra; ni aun los irracionales quando se les conoce la enfermedad, como ha sucedido en una ternera en Chiguachi y en un caballo en Fusagasugá. Si se recogieran todas las observaciones hechas hasta el dia, resultaria una coleccion amena y de mucho honor á la Botánica de América y Flora de Bogotá. Don Francisco Zea, á quien debo lo expuesto, añade en sus cartas que conservo, que el Huaco es un género nuevo al que se deben reducir las Cacalias *laurifolia* y *cordifolia* del hijo de Linneo; y que quiere dexar al Señor Mutis, como á descubridor, intacto el derecho de dar nombre botánico á la planta. Véase el tomo 4 del Semanario de agricultura pag. 397.

los síntomas compañeros de la rabia que indicaban plenitud en los vasos, sangráron al enfermo hasta que se desmayase. Otros en fin, que veian la hidrofobia (esto es el miedo al agua) con la rabia, creyéron que destruida aquella acabarian con esta; y para conseguirlo sumergian en el agua á los enfermos. No sé si estos últimos profesores confundiéron en una dos enfermedades diversas; porque á la verdad puede exîstir la rabia sin la hidrofobia, y esta sin la rabia [1]. Sé que el célebre van Swieten miró á la hidrofobia como síntoma característico de la rabia; pero los varios exemplos que cita Ricardo James en su tratado de *Rabie canina* demuestran lo contrario. Ni nos faltan á nosotros exemplos de esta naturaleza, de los que vimos uno el otoño pasado en un niño rabioso que bebia agua seis horas antes de espirar. Tambien me han asegurado los facultativos de nuestro hospital, que á pesar de las repetidas sangrias hechas á los enfermos de rabia, todos pereciéron con los síntomas crueles de esta enfermedad: lo que parece debilitar los asertos de Poupart [2] y Berger [3], que afirmáron haber curado á tres rabiosos, sangrándoles hasta que se desmayáron completamente, *usque ad deliquium*, como ellos dixéron. En fin el opio, preconizado como poderoso remedio, aun no ha producido los imaginados efectos; y el no haberse adoptado ninguno de los

1 Véase Kemme *Dissertatio de nonnullis ad rabiem caninam et hydrophobiam pertinentibus. Hal.* 1767, y la citada disertacion de Tribolet impresa en Basilea en 1765. Ambas se reimprimiéron en Gottinga en 1776 en la obra de Ern. Godofredo Baldinger, titulada: *Sylloge selectorum opusculorum argumenti medico-practici.*

2 Histoire del' Academie des Sciences de Paris an. 1699.

3 Véase la disertacion *de Rabie canina* de Cárlos Federico Struve, impresa en Lipsia en 1774.

antecedentes, prueba que los facultativos desconfian de su decantada virtud, ó que los miran como perniciosos. Todo hasta ahora se reduce á buenos deseos, pero sin fruto; y mientras se fatigan todos en socorrer á los enfermos que luchan con la muerte, los arrebata esta por lo regular en el corto espacio de quatro dias [1], contados desde el momento en que recrudece la herida, ó se sienten dolores en el sitio donde ella estuvo.

Si su fin fuera tranquilo y sin dolores; si muriesen de repente como abrasados por un rayo, seria menos sensible la pérdida que no podemos evitar: mas por desgracia sucede lo contrario, y solo se prolonga la vida al parecer para tormentos; para que las angustias y dolores crezcan, los aflijan y maten lentamente.

Presenta el infeliz rabioso un espectáculo tan triste, que conmueve al corazon mas duro. En el primer dia y parte del segundo, si exceptuamos algunos paroxîsmos, conserva libres las potencias del alma; no para consuelo, sino para torcedor que le oprime con las lúgubres ideas de la muerte que le espera, con la vista de los acerbos dolores que deben precederla, y con los recuerdos de las caras prendas que va á perder sin remedio. Lejos de haberse disminuido las fuerzas del cuerpo, las ve mayores; porque se exâltó la sensibilidad, y por lo mismo dispuestas á recibir con mas viveza y dolor las sensaciones. Tiene insaciable sed, que quisiera apagar, y tiembla hasta desmayarse al ver los fluidos; y á veces al oirlos. Siente venir los paroxîsmos convulsivos; y llora, se aflige y avisa á los asistentes para que se desvien del riesgo. Para no ofenderles en el delirio y furiosos ata-

1 Hydrophobi rarissime quartum diem superare solent. Ant. Nic. Hagg. dissert. de Hydroph. §. 10.

ques, extiende voluntariamente sus miembros para que lo aseguren y sujeten con cordeles. Interrumpe con sollozos el tiempo que media entre las convulsiones, anunciadas por la rubicundez del rostro, é inflamacion y movimientos desusados de los ojos. Pierde el sueño desde el principio de la enfermedad, y experimenta una cruel vigilia, y con ella visiones espantosas. Escupe sin cesar. Se le altera el pulso, la vista y la razon. Se agravan los síntomas con el tiempo, y mucho mas si se aumenta la calentura. Se hace casi continuo el delirio. Siente en las fauces, pecho y estómago un calor abrasador, é insufribles dolores. Aborrece el alimento y hasta la misma vida. Forceja contra las ligaduras que le oprimen. Se queja amargamente; grita, tiembla, espuma, suda, y muere.

Este bosquejo, que dista infinito del original, basta para inflamar á quantos conserven rastros de humanidad, y obligarles á buscar algun remedio para esta dolencia. Practícase con feliz éxîto en el Real hospital de esta corte el remedio preservativo de cauterizar la parte mordida, conservando bien abierta la llaga hasta limpiarla del veneno: y para facilitar el total éxîto añaden las fricciones mercuriales. Pero confesáron con candor los facultativos en la junta general de 25 de Octubre presidida por el Exc. Sr. Marques de Astorga, y autorizada por el Señor Rector, á la que asistí como convidado, que *declarada ya la rabia, no conocian remedio curativo.* No se atreviéron á substituir los polvos vegetales á su práctica como remedio profiláctico por carecer de experiencias propias; conducta laudable en un profesor juicioso; y prefiriéron la dolorosa y larga curacion á la suave, fácil é inocente de los polvos, siempre que la rabia se comunique por heridas, único caso en que

pueden aplicarse los cauterios. Pero resolviéron en dicha junta que se diesen los polvos al primer enfermo que viniese con rabia manifiesta, no para probar su virtud profiláctica ó preservativa, evidenciada ya por las repetidas experiencias del Doctor Sales [1], sino para ver si su virtud se extendia á casos desesperados. Esperábamos alguno, y se presentó en la tarde del 22 de Noviembre de 1800, cuya historia es como se sigue.

Un vecino de Madrid, sano, de buen temperamento, y de cincuenta años de edad, vió que una perra habia mordido el dia 28 de Octubre á un perrito que él tenia, y para vengarle la siguió, y le dió un puntapie. Fixole la perra, y saltando contra él, le hirió en el labio superior: embistióla él entonces con un cuchillo, cubriéndose el brazo izquierdo con su capote, y volvió á arremeterle la perra descargando su furia contra el brazo bien cubierto sin herirle, y mientras tanto le dió él el golpe mortal con su cuchillo. No hizo caso el enfermo de su ligera herida, la qual se cicatrizó en pocos dias, y se creia sano, quando de repente conoció novedad en su salud el dia 17 de Noviembre, empezando á salivar con abundancia, continuando así hasta el dia 20. Hizo cama en estos dias, y mandó le sangrasen. En la madrugada del 21 cesó el babeo, y de repente le acometió un cruel escozor con hinchazon en la parte mordida sin amoratarse la cicatriz. Pasadas algunas horas se moderó el escozor, y le entró un dolor agudo á los ojos, que lloraban involuntariamente, á las narices, á los oidos, boca, y sucesivamente á toda la cabeza, extendiéndose al cuello, garganta, pecho y vientre: no tenia aun aversion

1 Véase el Número 5.° de estos Anales.

al agua; pero sí pocas ganas de comer. A las tres de la mañana del dia 22 le vino el priapismo, que con ligeras remisiones le duró hasta la muerte. No conocia el enfermo la verdadera causa de esta novedad; y creyéndola natural dispertó á su muger con quien dormia para hacérsela saber y comunicarle tal vez el veneno con la mayor inocencia. Propagóse en el mismo dia el dolor á las extremidades, perdiose el apetito, vino la hidrofobia, y la imposibilidad de sufrir el ayre. Así siguió hasta las quatro y media de la tarde en que vino al hospital, y entonces entraba en convulsiones al ver el agua. Sufria sin imutarse le echasen ayre al rostro mientras tenia bien cerrada la boca; pero apenas la abrió empezáron las convulsiones. Se acostó, y se le administráron los santos sacramentos. Vile por la primera vez en la mañana del dia 23 con cabal juicio, lleno de tristeza y llanto, haciendo á Dios el sacrificio de su vida: alternaban ligeros paroxîsmos con largos intervalos de quietud; tenia calentura, el rostro encendido, los ojos perturbados, sumo horror á los líquidos, y bastante apetito para comer sopas sin caldo. El mismo extendió los brazos y piernas para que lo sujetasen, bien que con sobrada holgura para no incomodarle la rabadilla donde dias antes habia recibido ún golpe. Tambien avisaba á los asistentes quando le iba á entrar el paroxîsmo para que se pusiesen en salvo. Por la tarde le vi algo tranquilo á pesar de agravarse los síntomas. Se le perturbó la vista, siéndole imposible leer su testamento; vió tristes visiones, y empezó el delirio que le dexaba por largos intervalos, en los quales se observaba su respiracion bastante natural, y algo baxo el pulso. Entrada ya la noche cobró horror á su habitacion, pidiendo á gritos que le abriesen la puerta. A las siete del dia 24

pedia con ansias alimento, se quejaba de la cruel y contínua vigilia, y deseó oler un poco de vinagre. Traxéronlo al instante, y él mismo mojó la punta de su pañuelo; pero apenas lo aplicó á las narices le sobrevino un temblor general y privacion entera de sentidos por espacio de tres minutos, pasados los quales volvió en sí, y declaró la guerra al funesto vinagre. Tomó entonces sopas con chocolate muy espeso sin experimentar dificultad al tragarlas. Lo mismo sucedió á las diez con otras traidas de la cocina, que fuéron las últimas que tomó. Conservaba aun todas sus fuerzas y la voz. Vile tranquilo á las once, y escupia con freqüencia. Tenia desde la noche anterior la mania de ver á su muger; repitió sus instancias con ademanes de furioso al digno Señor Rector del hospital que le habia confesado, y poco satisfecho de las promesas de este, se aprovechó de la condescendencia que se tuvo de abrirle la püerta de su quarto: se desató con tal prontitud, que apenas habiamos salido el Señor Rector y yo, ya nos iba siguiendo. Asustó á los asistentes, forzó la segunda puerta de la sala, y sin mas ropa que el capote y sombrero atravesó con ligereza el primer patio: pasó al segundo amenazando matar al que le estorbase el paso; pero acudiéron los practicantes con mantas, le sujetáron y volviéron á su quarto, donde lo atáron de nuevo, y cerráron la puerta. A la una de la tarde ya habia roto los cordeles, y se hallaba libre en su encierro; por lo qual y para la seguridad de los asistentes se le ató con mas fuerza, á pesar de la compasion que inspiraba su postura incómoda. Desde entonces redobló el delirio, la desazon y las ansias: se aumentó el dolor del estómago y de las fauces, sin perder la fuerza de la voz, que no era ronca como en otros rabiosos. Así

lo ví al anochecer de este dia, padeciendo sus extremidades tirantez, y grande opresion las demas partes, con especialidad desde el vientre hasta la boca [1]. En la mañana del 25 se le notó un calor general sin sudar, la voz algo quebrantada, un poco amoratadas las extremidades, delirio, movimientos convulsivos de cabeza, y muchos gritos. Permaneció así hasta la noche, en que se entono de nuevo la voz, y se sosegáron los síntomas, de modo que llegué á tener alguna vislumbre de esperanza. Nada funesto se notó en la mañana del dia 26: continuaba el priapismo y otros síntomas: escupia: orinaba con freqüencia y poco, lo que le sucedió desde que entró en el hospital; como igualmente el no habérsele movido el vientre desde el primer instante de la rabia. Al medio dia se le dió una lavativa, que recibió muy bien, y entonces

1 Ya se ha procurado conciliar la seguridad de los asistentes con la menor incomodidad posible de los enfermos. Se han hecho para estos unas chupas cortas, cerradas por delante, las que se ajustan por la espalda con un cordon que pasa por dos filas de ojetes: las mangas tienen dos varas de largo, y son sucesivamente mas angostas hácia la extremidad; en ellas se ocultan los brazos y las manos para que no pueda el enfermo ofender á los asistentes, y con lo restante desde los dedos hasta el fin de las mangas que se cruzan por delante del pecho y por las espaldas se sujetan los brazos: así se liberta el enfermo de las incómodas ligaduras, y puede mover con libertad la cabeza y tronco. Este queda afianzado á la cama por medio de dos correas asidas á la cintura de la chupa. A las piernas y parte de los muslos cubren una especie de calzas ó polaynas, que se prolongan como una vara mas allá del pie, sirviendo este exceso para sujetar las extremidades inferiores en caso necesario, sin la molestia que los cordeles causaban antes al enfermo.

Los asistentes usan de una bata corta con que cubren su cuerpo, de guantes y carátula con cristales en los agujeros que corresponden á los ojos, para preservarse del aliento y esputo del rabioso, y pueden servirle y ayudarle sin el menor rezelo.

orinó como si estuviera sano. Continuó el delirio y movimientos convulsivos: repitiéronse por la noche tres lavativas, y depuso algunas heces en corta cantidad y naturales. A las diez de la noche perdió enteramente la voz, arrojando con abundancia espuma muy blanca. Tenia en convulsion la mandíbula inferior desde la noche precedente; y desde entonces se notaba junto á él un hedor insoportable. Hizo ademanes de morder volviendo la cabeza hácia todos lados. A las once y media de la noche vino el sudor mortal en tanta copia que le caia de las sienes: siguióse á este una quietud suma, y espiró en punto de las doce.

Sin contar los quatro dias de desazon, incomodidad y babeo que precediéron al momento en que sintió el enfermo el cruel escozor en la parte mordida, pasáron casi quarenta horas de rabia manifiesta antes de recibir remedio alguno. Su estado era desesperado, y á pesar de ello se resolvió darle los polvos vegetales de dos en dos horas en dósis de una dracma, los que se reduxéron á píldoras, no pudiendo el enfermo recibirlos de otro modo por las mortales convulsiones que le causaban los líquidos. Mientras se preparó en la botica la primera toma ó porcion de píldoras le hiciéron al enfermo la curacion local, esto es, una herida en el labio, en la que se le aplicáron los acostubrados cáusticos [1], de lo qual resultáron dolores

1 No pude menos de extrañar semejante operacion, que reputé inútil en aquel caso. Todos saben que el remedio seguro contra la mordedura de un perro rabioso es la amputacion instantanea de la parte mordida: mas no siempre es practicable, y en este caso se le substituyen las escarificaciones y cauterios, que se procuran renovar para mantener abierta la llaga muchas semanas á fin de que por ella salga todo el veneno, que se supone aun detenido é inerte en aquella parte. Pero quando se desenvol-

muy vivos, que añadidos á la agitacion en que estaba el enfermo, le hiciéron pasar una noche cruel sin conciliar el sueño. En ella recibia con ansia y tragaba con alguna dificultad las píldoras, continuando así hasta la madrugada del dia 24, en que se negó enteramente al remedio, despues de haber tomado como onza y media; porque solian pasar mas de dos horas de una toma á otra. En una de ellas, que se verificó el dia 23, le sobreviniéron fuertes angustias y convulsiones, y luego vomitó una porcion de linfa. Tambien recibió en las lavativas como media onza de los polvos; pero sin producir el efecto deseado que era la perfecta curacion, y no el prolongar la vida algunos dias sin disminuir los tormentos.

Este primer ensayo, aunque sin fruto, no prueba contra la virtud profiláctica de los polvos, ni es decisivo para afirmar que el remedio es inútil en casos menos desesperados. Tal vez algun enfermo ó mas cauto ó mejor aconsejado vendrá á curarse en los dias que preceden á la rabia manifiesta, y entonces puede ser que veamos saludables efectos dándole los polvos con abundancia, y en algun líquido. La certeza de que no pueden dañar por componerse de inocentes simples debe animarnos á repetir las pruebas.

Notemos tambien que pueden verificarse algunos casos en que la constitucion física del sugeto no permita las fricciones mercuriales, y el no haber llaga manifiesta excluya la curacion local. Sabemos que el aliento infecto de un rabioso, el dormir en su cama, el coito y los ósculos son suficientes para comunicar la

vió la venenosa semilla; quando ya comunicó poco á poco á la sangre el vicio mortal; quando llegó al colmo su actividad y se manifestó la rabia, ¿qué puede producir el cauterio? Ningun bien, y muchos dolores.

rabia. Un labrador que la tenia confirmada [1], y sabia que debia morir en breve tiempo, pidió que le trajesen sus hijos para besarlos, á quienes comunicó por este medio la rabia, de la que muriéron al dia séptimo. Conociendo sin duda esto los facultativos del hospital, y sabiendo que la viuda del rabioso arriba mencionado habia dormido con él en la noche del 21 al 22, determináron darle los polvos y las fricciones mercuriales, con cuyos remedios se ha curado felizmente. Mas vale que el sugeto en quien se sospecha el veneno sufra las molestias de una curacion preservativa, que el que despues perezca por haberlas omitido [2].

Enfermedad y muerte de otro rabioso.

Tomas Revenga, vecino de Madrid, de edad de diez y seis años y nueve meses, y de constitucion algo delicada por un accidente acaecido meses antes, vió el dia 23 de Octubre de 1800 á un perro que solicitaba con ardor á una perra; y habiéndole impedido conseguir sus deseos, irritado el perro le mordió en el labio inferior, y caido el jóven en el suelo volvió á morderle en la cabeza. Fue considerable la hemorragia del labio, pero cesó en fin, y despues de algunos dias se cicatrizáron las heridas. Contentáronse sus padres con hacerle *saludar*, y descuidáron enteramente los socorros del cuerpo, que creyéron inútiles. No se notó novedad particular hasta el dia 26 de Noviembre, en que se puso triste y hacia algunos

1 Véase Palmario de *Morbis contagiosis* pag. 266.
2 Hagg. en el §. X de la citada disertacion.

gestos, que eran ligeras convulsiones. En el siguiente dia experimentó dolor en la parte cicatrizada del labio; dolor que se extendió á la cabeza y se fixó en el cuello, fauces y parte inferior del pecho. Se amoratá la cicatriz, no experimentó aversion á los liquidos en los dias 27 y 28, se alimentó con caldo y chocolate, y se aumentó la desazon y convulsiones. Tomáron nueva fuerza estos síntomas en el dia 29, y como su garganta padecia mucha opresion, se persuadiéron los padres que la enfermedad era garrotillo ó angina.

En este dia vió el jóven con mucha admiracion suya que temblaba al ver el agua, y experimentaba convulsiones quando intentaba beber: procuró mitigar la sed mojando un paño que aplicaba á la boca: tuvo calentura que le duró hasta la muerte, y perdió las ganas de comer. A las dos de la mañana del dia 30 sintió ansias y mortales congojas, vió visiones espantosas, creyó que se moria, y llamó á su padre, el qual para socorrerle buscó un Cirujano que lo sangró del brazo. Con la sangría cesó el paroxîsmo y se tranquilizó un rato; pero habiendo entreoido la pregunta del facultativo que se informaba si le habia mordido algun perro, se sobresaltó de repente creyéndose ya rabioso, y empezáron con mas fuerza las convulsiones y fatigas: se aumentó el babeo y la calentura. Antes de medio dia era suma la opresion de las fauces: la lengua estaba casi natural: las convulsiones violentas, y tan acerbos los dolores, que deseaba la muerte para acabar de padecer. En este estado resolviéron los padres llevarlo al hospital, y llegado le ofreciéron una jarra con agua, que tomó con temblores, la llevó á la boca y bebió. Se aumentáron mas y mas el delirio, las convulsiones y los vómitos de una materia parda, continuando así hasta las tres de la

mañana del lunes 1º de Diciembre, quando espumaba con exceso y murió.

En los intervalos que mediaban entre los paroxîsmos manifestaba resignacion, y clamaba con fervor á Dios y á María Santísima para que le diesen fortaleza y su auxîlio. No fue posible administrarle remedio alguno en las pocas horas que estuvo en el hospital.

Observaciones.

1ª Declarada la rabia vivió este jóven dos dias menos que el otro rabioso: este solamente tuvo calentura el dia 23, y el jóven durante la rabia.

2ª Ambos tuviéron horror á los líquidos: el primero tuvo ademas del horror imposibilidad de tragarlos; pero el jóven tragó el agua doce horas antes de morir.

3ª El perro que mordió al último rabioso vivió despues de haberle mordido muchísimos dias sano, y en este estado lo matáron temiendo á la Justicia. Otros exemplos tengo de haber vivido sanos los perros que en sus cóleras momentáneas, ó bien rabias espontáneas, mordiéron á infelices que muriéron rabiosos. Estos exemplos prestan campo á investigaciones curiosas, de que me abstengo por no ser facultativo, las quales pondrian en clara luz *si puede rabiar un hombre sin que muera rabioso el perro que le mordió*, lo que he visto negar con obstinacion á algunos facultativos.

4ª Es bastante comun el ser mordido por un perro sin que resulte rabia, lo que depende de la diversa constitucion del mordido, y mucho mas de estar ó no irritado el perro quando muerde, tener ó no en su boca espuma y babas. Las heridas hechas en el rostro

son las mas peligrosas; pero las mas temibles son las hechas por un perro encendido en amor. Tales fuéron las del último rabioso; tales las de los tres mordidos en Julio, que se curáron con felicidad en el hospital, porque acudiéron al remedio sin pérdida de tiempo; y tales en fin las de otro que se acaba de curar.

Descripcion de los géneros Æginetia, Rizoa y Castelia, por D. Antonio Joseph Cavanilles.

ÆGINETIA. [1]

CARACTER GENERICO.

Cáliz adherente terminado en quatro lacinias libres permanentes.

Corola de una pieza, infundibuliforme, cuyo tubo es delgado, largo y cilíndrico, y su borde está partido en quatro lacinias aovadas, de las quales una es algo mayor.

Filamentos quatro sumamente pequeños, insertos, y ocultos en la garganta del tubo: anteras oblongas.

Gérmen aovado, obscuramente de quatro ángulos: estilo filiforme mas corto que el tubo de la corola: estigma?....

Caxa adherente, coronada con las lacinias del cáliz, aovado-comprimida con dos surcos opuestos, umbilicada, de dos celdas, la qual se abre por una hendidura transversal y superior, que corta en ángulos rectos al diafragma. En cada celda hay un receptácu-

1 Linneo consagró uno de sus antiguos géneros á la memoria de Pablo Ægineta, que reduxo despues al OROBANCHE; y no pareciendo justo quede borrado de los fastos botánicos el nombre de este antiguo escritor, le dedico ahora este nuevo género.

lo aovado, cubierto enteramente de semillas imbricadas. Estas son pequeñas, cercadas por una membrana sutil, cóncava por un lado y convexâ por el opuesto.

Observ. 1ª Este género parece mediar entre los llamados IXORA Y HEDYOTIS, de los quales se distingue por sus semillas imbricadas cercadas de una membrana circular.

Observ. 2ª Las plantas monopétalas que Linneo y otros autores colocáron en el género OLDENLANDIA deben pasar al HEDYOTIS, como lo afirmó el ciudadano Lamarck en su Ilustracion de géneros vol. 1 pág. 270, 272. Ya habia insinuado esta opinion el Sr. Schreber en las adiciones y emiendas de su *Genera plantarum* diciendo: „Oldenlandia vix differt ab Hedyotide: al„terutra itaque commode excludi potest." Así pues debe reputarse insuficiente para conservar como diversos estos géneros el carácter que Gærtner halló en la diferencia de los receptáculos, y explicó en la página 148 del primer tomo de su preciosa obra (de Fructibus et seminibus plantarum) con estas palabras: „Re„ceptacula in Oldenladia libera, basi tantum disse„pimento adnata: in Hedyotide vero receptacula „dissepimento undique adnata."

ÆGINETIA LONGIFLORA. *Tab. 28 fig. 1.*

ÆGINETIA foliis lanceolatis oppositis: floribus subsolitariis terminalibus: stipulis ciliatis.

Arbusto de unos tres pies de altura con ramos opuestos quadrangulares, de los que nacen otros muchos. Las hojas son tambien opuestas, lanceoladas, verdes por arriba, amarillentas por el envés, de una pulgada ó algo mas de largo con tres ó quatro líneas de ancho: tienen un solo nervio ramoso, y sus pecio-

los son delgados y cortos, los quales se unen en la base por medio de una vayna comun puntiaguda y pestañosa. Las flores nacen por lo comun solitarias en la extremidad de los ramos: las lacinias libres del cáliz tienen de quatro á seis líneas de largo y apenas media de ancho; la corola parece roxa en el seco; su tubo delgado tiene dos pulgadas de largo, notándose algo mas ancho hácia la extremidad donde quedan ocultos los estambres; y las lacinias del borde suelen tener ocho líneas de largo y tres de ancho. La caxa es lampiña de cinco líneas de alto y tres de ancho: los receptáculos como granos de trigo: las semillas menudas, y sus membranas algo afestonadas.

Se cria entre Queretaro y Guanajuato, pueblos de la Nueva España, y florece por Octubre. La he visto seca en el herbario de D. Luis Née.

Explicacion de la estampa. *a* Corola hendida longitudinalmente y estendida para manifestar los estambres. *b* Caxa. *c* Corte de la caxa. *d* Receptáculo aumentado y sus semillas. *e* Dos semillas aumentadas de las quales la una presenta su superficie cóncava, y la otra la convexâ ó externa.

ÆGINETIA MULTIFLORA. *Tab. 28 fig. 2.*

ÆGINETIA foliis ovato-lanceolatis oppositis, stipulis acutis: capsulis transverse ovatis.

Arbusto de pie y medio de altura con ramos y hojas opuestas. Estas son aovado-lanceoladas con punta prolongada, vellosas por el envés, de unas ocho líneas de largo y tres de ancho: tienen un solo nervio ramoso y peciolos cortos, unidos en la base por una estípula puntiaguda situada entre ellos. Las flores en número de dos ó tres terminan los ramos, cada una

con su pedúnculo propio que nace de otro comun algo mas corto. La caxa es transversalmente aovada, poco mayor que un grano de pimienta, con un surco perpendicular que la hace parecer didyma, y está coronada por las quatro lacinias puntiagudas y cortas del cáliz, entre las quales sobresale el ombligo. Los receptáculos son aovados y las semillas como en la especie precedente con la qual vive y fructifica. La he visto seca sin flor.

Explicacion de la estampa. *f* Caxa. *g* La mitad de la caxa con sus receptáculos, de los quales uno sin semillas y el otro con ellas. *h* Semilla.

RIZOA. [1]

CARACTER GENERICO.

Cáliz libre, permanente, acañutado, con estrias y cinco dientes iguales.

Corola de una pieza, acañutada, con dos labios: el tubo largo, mas ancho sucesivamente hácia arriba: los labios cortos, iguales; el superior derecho con tres dientes; el inferior colgante, partido en dos lacinias obtusas.

Filamentos quatro insertos en la base interior del tubo, y mas cortos que este; dos de ellos mas largos que los otros: anteras aovadas.

Gérmen libre partido en quatro: el estilo aleznado, mas largo qne el tubo: estigmas dos, cortos, divergentes.

Semillas quatro, aovadas, desnudas, en el fondo del cáliz

1 Género dedicado á D. Salvador Rizo, que dibuxó y pintó las estampas de la Flora de Santa Fe de Bogotá, baxo la direccion del sabio Mutis.

Observ. El carácter diferencial de este género consiste : 1.° en el cáliz acañutado con cinco dientes iguales : 2.° en los labios de la corola iguales, de los quales el superior con tres dientes, y el inferior con dos lacinias : 3.° en que los estambres no salen del tubo.

RIZOA OVATIFOLIA. *Tab. 29.*

Rizoa herbacea foliis ovatis, serratis : floribus paniculatis axillaribus.

El tallo es herbáceo, lampiño, quadrangular, de pie y medio de altura, con ramos y hojas opuestas. Estas son aovadas, aserradas, con dientes por lo regular obtusos, y alguna vez casi imperceptibles, verdes por arriba, amarillentas por el envés, y tienen de ocho á catorce líneas de largo, y unos peciolos de dos líneas. Nacen las flores en panículas axîlares opuestas, solitarias ó hermanadas, ahorquilladas, notándose dos bracteas cortas aleznadas al pie de cada horquilla. El cáliz es verde, y sus dientes agudos y pequeños. La corola tiene casi una pulgada de largo, y los labios apenas línea y media, su color es de rosa muy claro, como igualmente el de los estambres.

D. Luis Née halló y mandó dibuxar esta planta en San Cárlos de Chiloe por el mes de Febrero. Vila seca y su dibuxo.

Explicacion de la estampa. *a* Corola. *b* Cáliz. *c* Cáliz hendido longitudinalmente y abierto. *d* Corola y estambres. *e* Semillas.

CASTELIA.

CARACTER GENERICO.

Cáliz libre, permanente, acañutado, con cinco surcos y cinco dientes.

Corola de una pieza y de dos labios: el tubo mas largo que el cáliz, corvo: el borde bien abierto, bilabiado: el labio superior hendido en dos lacinias obtusas; el inferior algo mayor, partido en tres lacinias obtusas; las laterales menores.

Filamentos quatro, cortos, insertos en la parte superior del tubo, dos de ellos mas altos: anteras aovadas.

Gérmen libre aovado: estilo filiforme, algo mas corto que los filamentos superiores, y corvo en la punta; estigma trasaovado.

El fruto está dentro del cáliz, es aovado con punta, y se compone de dos nueces leñosas, pegadas una á otra por la parte plana. Cada nuez es de dos celdas, y en cada celda hay una semilla rolliza.

CASTELIA CUNEATO-OVATA. *Tab. 30.*

Castelia foliis cuneato-ovatis, dentatis crenatisque, oppositis, petiolatis: caule herbaceo: floribus racemosis terminalibus.

1 En memoria de Juan de Dios Castel, otro de los dibuxantes que acompañáron á Pedro Loefling en su viage al Orinoco. Linneo sin duda mal informado dixo en su prefacion al *Iter hispanicum* que Joseph Santos y Francisco Lagarza fuéron como dibuxantes: pero ni estos hiciéron el viage aunque estaban nombrados; ni su destino fue el de dibuxantes latinos. Castel y Carmona dibuxáron las plantas, peces y otros objetos de historia natural.

El tallo es herbáceo, quadrangular, y se levanta pie y medio. Sus hojas son lampiñas, opuestas, en forma de cuña hácia la base que se prolonga á manera de peciolo de unas tres líneas, y en lo demas son aovadas: las inferiores tienen pulgada, y media de largo y á veces mas, con una de ancho y estan afestonadas: las superiores son menores, y dentadas ó aserradas. Las flores forman racimos terminales de unas quatro pulgadas, reunidas tres ó quatro á manera de verticilos ó rodajas algo distantes: estan casi sentadas en el sobaco de una bractea córta lanceolada. El cáliz tiene dos líneas de largo, cinco surcos profundos, y en el ápice cinco dientes aleznados. La corola parece de un roxo amarillo (en el seco), tiene su borde bien abierto, y este algo mas de tres líneas de ancho. Los filamentos son como finos cabellos: el estigma grueso y filiforme: las nueces leñosas: las quatro semillas blancas con su pellejito muy fino bermejo.

Se cria en las cercanias de la ciudad de Mendoza y en Buenos-Ayres, donde la cogió D. Luis Née por Mayo.

Explicacion de la estampa. *a* Cáliz abierto. *b* Cáliz cerrado. *c* Corola. *d* Corola aumentada y abierta para que se vean los estambres. *e* Filamento aumentado. *f* Gérmen aumentado. *g* Fruto dentro del cáliz. *h* Fruto sin cáliz. *i* Fruto aumentado. *k* Corte transversal. *l* Una nuez cortada transversalmente para que se vean las semillas. *m* Nuez vista por la superficie plana.

Disertacion sobre el género Aro por el ciudadano E. P. Ventenat, miembro del Instituto nacional, y uno de los conservadores de la biblioteca nacional del Panteon [1]. *Traducida por D. Antonio Joseph Cavanilles.*

Las plantas aroídeas ó de la familia de los Aros tienen una fructificacion tan particular que ella sola basta para distinguirlas á primera vista de los demas vegetales. Esta consiste en una támara (*spadix*) cubierta enteramente ó en parte de flores sentadas, las que carecen unas veces de cáliz, y tienen los órganos sexûales, ya mezclados; ya separados; y otras son hermafroditas con cáliz propio partido en muchas lacinias. La támara se ve á veces desnuda; pero con mas freqüencia cercada de una membrana que llamamos espata.

Linneo empezó sus fragmentos del método natural por los Aros, y en seguida colocó las Palmas: Adanson los puso entre los Ranúnculos y Pinos: Bernardo de Jussieu entre las Palmas y Gramas: Antonio Lorenzo de Jussieu entre las Najades y Eneas: y Lamarck entre los Juncos y Najades. Aunque los citados autores no convengan en señalar á los Aros el sitio que les corresponde en la serie natural de los vegetales; y aunque algunos hayan reunido á esta familia muchos géneros que le son extraños, como el *Piper Ceratophyllum*, *Menianthes &c.*, cuyo embrion tiene dos hojas seminales; el *Zostera*, *Potamogeton*, *Ruppia*, en cuyo embrion no hay perispermo; y el *Aco-*

1 Esta memoria fue leida en la clase de ciencias físicas y matemáticas del Instituto nacional el dia 27 de Noviembre de 1800 (6 Frimaire an. 9).

rus tal vez, cuyo fruto es de tres celdas, como dixéron Linneo y Gærtner, y la insercion de los estambres perigyna, segun la opinion de Bernardo de Jussieu; con todo el sentir unánime de los citados autores fue siempre que el género Aro debia pertenecer á la familia de las plantas aroideas, aunque no todos le hayan dado este último nombre, como vemos en Linneo que las llamo *Plantæ piperitæ*.

Miró Tournefort la espata del Aro como á corola, y por lo mismo lo coloco en la tercera clase de su método entre las yerbas cuyas flores son irregulares, y de una sola pieza: más vista la multitud de especies de este género, y queriendo facilitar el conocimiento de ellas, las repartio en tres géneros *Arum*, *Dracunculos*, *Arizarum*, tomando por caracteres la forma de sus hojas y espatas. Conoció despues Linneo, que dichos caracteres eran buenos para distinguir las especies, mas no para formar géneros nuevos, y por lo mismo suprimió el *Dracunculus* y *Arizarum*, y conservó solamente el *Arum*. Pensó con razon este gran Botánico que los caracteres sólidos para la formacion de géneros se debian sacar de los órganos de la fructificacion, y no de las hojas ni de otras partes menos esenciales; y conforme á sus principios observó con la mayor exâctitud la fructificacion del Aro manchado, de la qual sacó los caracteres genéricos; suponiendo erradamente que estos se hallarian en las demas especies. Subsiste aun este error perjudicial á la ciencia, porque ha sido adoptado sin exámen y sin comparar detenidamente los caracteres de cada especie, á pesar de haber muchas como los Aros comestible, con hojas asaeteadas, aovado, seguino, arbóreo y orejudo de Linneo; el de hojas de Vedegambre ó Heléboro de Jacquin, y el de dos colores de Ai-

ton, cuyas fructificaciones distan mas del carácter genérico Linneano del Aro que del *Calla*; género reputado diferente del Aro por todos los Botánicos.

Persuadido pues que las citadas especies y otras nuevamente descubiertas se distinguen esencialmente del Aro de Linneo por la situacion y estructura de sus anteras; por la direccion y forma de sus glándulas; por sus estigmas lampiños y en figura de ombligo, y tal vez por el polvo fecundante compuesto de moléculas conglutinadas; he determinado separarlas de aquel, y reunirlas en un nuevo género que llamaré CALADIUM, para conservar el nombre que Rumfio dió al Aro comestible.

CARACTER GENERICO.

Espata ventruda, envuelta por la base.

Támara con estambres en la parte superior solamente, á veces puntiaguda, y con punta desnuda; hácia el medio glandulosa; y su base cubierta de gérmenes.

Las anteras sentadas forman espiras densas, y son abroqueladas; baxo de cada broquel y al rededor hay muchos surcos ó celdas, de donde sale un polvo fecundante encadenado.

Las glándulas adherentes á la támara en cinco ó seis series, y son desiguales, angulosas, oblongas, obtusas con surcos al rededor.

Los gérmenes en gran número, sentados, casi redondos, rebaxados, sin estilo: los estigmas en forma de ombligo, cubiertos de un humor viscoso.

Una de las especies que pertenecen á este nuevo género y la menos conocida de los Botánicos es la que vimos en el Hort. Kew. con el nombre de *Arum bi-*

color: Aiton es el único [1] autor que habló de ella en dicha obra, explicando solamente su carácter específico, sin detenerse en el genérico; y como yo establezco mi nuevo género sobre la fructificacion de esta planta, que he visto viva en el jardin de nuestro compañero Cels, me veo precisado á dar su descripcion completa, que es como se sigue.

CALADIUM BICOLOR.

Caladium foliis peltatis, sagittatis, disco coloratis: spatha erecta, basi subglobosa, medio coarctata, apice ovato-acuminata. *Hort. Cels. tab. 30.*

Arum bicolor. *Ait. hort. Kew.*

Muchos años hace que se cultiva esta planta en la isla de la Madera y en los jardines de Kew, de Cels, y de las plantas de Paris, sin haberse sabido su pais natal. Yo he tenido la fortuna de averiguarlo, y sé que se cria espontáneamente en el Brasil. Commerson la encontró en 1767 en Rio-Janeyro, donde colectó varios exemplares que se conservan en la preciosa coleccion del museo de historia natural, y con ellos la siguiente nota.

Arum foliis in medio rubentibus (eadem rubedine ac in amarantho psittaco). E Brasilia ubi colitur in hortis ob amoenitatem colorum. Hoc exemplar legebatur apud Capuccinos urbis Sancti Sebastiani, sive Rio-Janeyro. *Commerson Julio 1767.*

Esta hermosa especie, notable especialmente por los dos colores de sus hojas, que son de un roxo

1 En 1797 publicó Jacquin la estampa y descripcion de esta planta en su Hort. Schoenbr. obra que sin duda no ha visto el Sr. Ventenat.

carmesí en el disco, y de un verde obscuro hácia la periferia, es vivaz y herbácea, pasa el invierno en la estufa; florece al principio del verano, y se multiplica fácilmente por los muchos hijuelos qne nacen de su raiz.

Esta es carnosa cónica, guarnecida de fibras, y de un gusto abrasador.

Sus hojas son todas radicales, pecioladas, horizontales, abroqueladas, asaeteadas, ondeadas, puntiagudas en la parte superior; alguna vez agudas, pero comunmente obtusas ó redondeadas en los dos ángulos inferiores de la base, con un nervio protuberante por el envés y ramoso que las divide en dos partes iguales, venosas, de un roxo carmesí en el disco, y de un verde obscuro hácia la periferia, de unas nueve pulgadas de largo, con cinco de ancho.

Los peciolos excavados en forma de canal hácia la base tienen sus bordes guarnecidos de una membrana con venas que envayna la parte superior de la raiz y la base del bohordo; en lo restante de su extension son cilíndricos, estriados, derechos, del grueso de una pluma de escribir, se terminan en el disco de la hoja, y su extension total es de unas trece pulgadas.

Los bohordos por lo regular son solitarios, y á veces dos ó tres que salen sucesivamente envaynados en la base, son cilíndricos, derechos, de un verde obscuro, y algo mas largos y gruesos que los peciolos.

Las flores son monóicas, incompletas, numerosas, sostenidas por la támara cubierta con la espata.

La espata se eleva derecha mas que las hojas, es de una sola pieza, verdosa, coriácea y globulosa en la parte inferior donde se recubren sus bordes; apre-

tada y estrechada en su parte media, y en fin en la superior oval-puntiaguda, entreabierta, membranosa, de color de leche, y con multitud de venas entretexidas en forma de red.

La támara es mas corta que la espata, derecha, sencilla, cilíndrica, de un roxo encendido en la parte inferior, angosta en la media, y en la superior blanquecina con algun tinte de rosa, y en forma de clava.

Las flores masculinas cubren enteramente la parte superior de la támara, y sus anteras estan sentadas, dispuestas en espiral, muy contiguas al principio, y luego separadas durante la fecundacion: estas son prismáticas, y su rededor se ve notado de doce surcos ó celdas, de donde sale el polvo fecundante; se terminan en planos romboidales, sembrados de puntitos brillantes y afestonados en sus bordes. El polvo fecundante se compone de moléculas blanquecinas conglutinadas.

Las flores femeninas cubren la parte inferior de la támara, estan muy contiguas y en gran número: los gérmenes son orbiculares, y aparecen rebaxados al principio, y despues cóncavos, cuyo color es de un violeta tierno; carecen de estilo, y su estigma es sencillo, en forma de ombligo, de un color mas vivo, y está lleno de un humor viscoso.

Las glándulas ocupan el espacio que media entre los gérmenes y las anteras, y se hallan como pegadas á la támara en quatro ó seis filas; son gruesas, oblongas, obtusas, algunas angulosas, de unas tres líneas de largo; bien que las superiores, situadas en la parte angosta de la támara, tienen línea y media solamente.

No he visto el fruto de esta especie, y me persuado á que sus gérmenes forman igual número de

bayas, cada una con una ó muchas semillas.

Parece que debe reformarse el carácter genérico del Aro, aun despues de separar de este género las especies que pertenecen al *Caladium*. Porque entre las propias del Aro hay algunas cuyas glándulas aristadas se encuentran al mismo tiempo en la parte inferior y superior de las anteras; otras que las tienen solamente en la inferior; otras en la superior; y otras en fin cuyas glándulas parecidas á filamentos cubren enteramente la parte superior de la támara, como se ve en el Aro comemoscas (*Arum muscivorum* de Linneo). Llámase así, porque en él perecen las moscas que atraidas por el hedor infecto que despide la támara, parecido al de la carne corrompida, se precipitan hácia las flores, donde penetran despues de mil esfuerzos. Conocen luego el error, intentan salir de aquel laberinto, pero se fatigan en vano; porque los filamentos vueltos hácia adentro, así como las puas en las ratoneras, cierran la abertura de la támara quando mas se esfuerzan ellas en subir para encontrar salida; allí pierden la libertad, y poco á poco las fuerzas: y en vez del alimento que buscaban con ansia, solo encuentran la muerte.

Ademas de las diferencias notadas en la situacion y forma de las glándulas, ofrecen otras los Aros en sus anteras. El manchado y el vulgar, que es su variedad, tienen las anteras sentadas, y de quatro cachos huecos en la punta, y en forma de cúpula. Otra especie que nuestro compañero Michaux traxo de Virginia, y que publicaré muy pronto, habiéndola visto en flor en el jardin de Cels por espacio de quatro años, tiene las anteras de dos cachos redondeados. La Dragontea las tiene en número de quatro, sostenidas por piesecillos cilíndricos muy contiguos entre

sí. El Arisaro ó Fraylillo, que Laguna llamó Dragontea menor, las tiene con filamentos solitarios. En fin, en el Aro de cinco hojas pueden llamarse los estambres *polyadelfos*; porque la parte media de la támara está sembrada de piesecillos ó filamentos cilíndricos, cada uno de los quales sostiene hasta doce anteras redondeadas notadas con un surco.

Dos de las especies de Aro citadas por Linneo, que son el Colocasia ó bien sea el manto de Santa María [1] y el comestible [2], carecen de precision en sus caracteres específicos. Describió dicho autor la primera, y la definió: *Arum acaule foliis peltatis, ovatis, repandis, basi emarginatis;* y la segunda: *Arum acaule foliis peltatis, ovatis, integerrimis, basi emarginatis;* resultando por diferencias las palabras *foliis repandis* y *foliis integerrimis.* A esta falta de exâctitud é insuficiencia de caracteres específicos debe atribuirse el error en que cayéron algunos célebres Botánicos, que no pudiendo ver y comparar las dos mencionadas especies, creyéron que debian reunirse en una sola. Con todo, es fácil separarlas y determinarlas con exâctitud quando se observan y comparan; porque las hojas del Colocasia son tan firmes como las de la Ninfea: tienen redondeados los ángulos inferiores de la base; y ademas la espata cilíndrica, que es mas larga que las hojas, se termina insensiblemente en punta. Al contrario, las hojas del Aro comestible son muy delgadas, y tienen agudos los ángulos inferiores; la espata es mas corta que estas, oval y terminada en punta. A estas diferencias bien

1 Suele llamarse *ñame* en Andalucía, y se cria con abundancia junto á los arroyos de Estepona.

2 Es comun en las islas Filipinas y Marianas, y se cultiva y come en Palapa y Humata.

notables puedo añadir otra muy importante, y es que la parte superior de la támara en el Aro comestible está enteramente cubierta de anteras, del todo semejantes á las del *Caladium bicolor*; mientras que en el Colocasia los estambres se hallan en la parte media de la támara, cuya punta queda desnuda. Añadamos tambien para probar la poca precision de las mencionadas definiciones de Linneo, que el tener las hojas abroqueladas no conviene solamente á estas especies; pues he visto muchas así en los herbarios, y una con especialidad en el de Jussieu, figurada en la estampa 22 del tomo XI del Hort. Malavar. con el nombre de Weli-ilá. Esta es muy notable por la punta sobrepuesta á la támara.

He exâminado con la posible atencion las glándulas del *Caladium bicolor*, que, como queda dicho, ocupan el espacio que media entre los gérmenes y las anteras, y me lisonjeo que puedo responder á aquella pregunta de Linneo *¿quid sunt cirrhi isti sub filamentis commemorati?* Pregunta reproducida últimamente por de Jussieu, diciendo, *¿quis in Aro cirrhorum usus?*

En efecto, quando la támara del *Caladium bicolor* crece y aun está léjos de su perfeccion, sus glándulas se hallan tan apretadas mútuamente, que ni aun se puede sospechar su exîstencia; pero al paso que se alarga la támara empiezan á separarse unas de otras, comenzando por las inferiores; y quando se fecundan los gérmenes, esto es, quando el polvo fecundante se desprende de las anteras y se eleva al nivel de los planos romboidales, quedan todas las glándulas separadas entre sí. Si en este estado se arranca una para observarla separadamente, se ven en su rededor los mismos surcos ó celdas que hay en las an-

teras, mas no polvo alguno fecundante; razon poderosa para sospechar que las glándulas son anteras estériles. Yo puedo hacer palpar esta verdad á los Botánicos, mostrándoles un exemplar del *Caladium bicolor* que debo á la amistad de Cels. Este ciudadano, que prefiere el progreso de la ciencia á sus intereses propios, sacrificó gustoso el exemplar que poseo, para que pudiese yo confirmar las observaciones que publico.

Especies del género Caladium.

§. I. *Sin tallo.*

Caladium hellebori folium foliis pedatis, foliolis lanceolatis. *Iacq. Icon. tab. 613.*

Caladium sagittæfolium foliis sagittatis, triangulis; angulis divaricatis acutis. *Iacq. hort. tab. 157.*

Caladium esculentum foliis peltatis, hastatis, concoloribus [1].

Caladium bicolor foliis peltatis sagittatis, disco coloratis. *Ventenat hort. Cels. tab. 30.*

§. II. *Con tallo.*

Caladium ovatum foliis ovato-oblongis: spatha ovata, acuminata, scabra. *Rheed. hort. Malav. XI. tab. 23.*

Caladium seguinum suberectum foliis lanceolato-ovatis: spadice, spathaque longissimis. *Plum. Amer. tab. 61.*

Caladium arborescens rectum, foliis sagittatis. *Plum. Amer. tab. 60.*

1 No conozco estampa alguna buena de esta especie.

Caladium nimphææfolium foliis peltatis, sagittatis: spatha tereti: spadice mucronato. *Rheed. hort. Malav. XI. tab. 22.*

Caladium auritum radicans, foliis ternatis, lateralibus unilobatis. *Plúm. Amer. tab. 58.*

Es regular que los Botánicos descubran en sus herbarios muchas especies que deberán colocarse en este género Caladium.

Apéndice á la Disertacion antecedente. Por Don Antonio Joseph Cavanilles.

Parece que el Señor Ventenat no ha visto el segundo tomo de la preciosa obra que el sabio Jacquin publica con el título de *Plantarum rariorum horti Cæsarei Schoenbrunnensis descriptiones & Icones*, puesto que ni cita sus estampas, ni añade á las especies de Caladium las nuevas descritas en dicha obra. Para llenar este vacío añadiré aquí algunas observaciones.

1ª La estampa 186 representa al *Caladium bicolor*, cuya descripcion se halla en la pág. 30, y por ella sabemos que su raiz es turmoso-carnosa y disforme; que los gérmenes ocupan la parte inferior de la támara, la qual está en lo restante de su longitud cubierta de anteras amarillentas; que dicha támara es mas angosta en la parte que se sigue á los gérmenes hácia arriba; y que allí hay anteras oblongas y estériles sin apariencia de zarcillos (*cirrhos autem nullos pag. 31*). El hallarse estériles las anteras inferiores, y fecundas las superiores, confirma la opinion de Ventenat, con la qual responde á las citadas preguntas de Linneo y de Jussieu.

El bohordo que vemos en la estampa de Jacquin

es mas corto que el peciolo de una de las hojas; lo que prueba que varía su longitud.

La estampa 187 representa al *Arum pinnatifidum*, que me parece especie del género *Caladium*, y puede definirse.

Caladium acule foliis pinnatifidis.

No habla á la verdad Jacquin en su completa descripcion de glándulas; pero dice que la parte inferior de la támara por espacio de dos pulgadas está cubierta densamente de gérmenes oblongos, casi quadrangulares, rebaxados en el ápice, y coronados de un estigma en cabezuela; y añade que desde los gérmenes hasta la punta de la támara toda la superficie está cubierta de estambres blancos; color que solamente conservan los inferiores, mientras que los superiores se obscurecen apenas empieza á cerrarse la espata. A esta diferencia de colores añade otra que proviene de la figura. Tiénenla los inferiores muy varia, porque unos se parecen á un hongo con bonete, otros rématan en sombrero cortado, otros tienen la figura de un trompo con ángulos &c. Los superiores son prismas de quatro, cinco ó seis planos laterales, terminados por uno solamente. De lo qual puede inferirse que estos solamente serán fértiles, y los inferiores estériles. Quien vea la planta podrá ó realizar mi sospecha ó destruirla.

Las estampas 189 y 190 representan dos plantas nuevas que Jacquin llama *Arum grandifolium* y *Arum tripartitum*. Ambas tienen los gérmenes en la parte inferior de la támara, cubierra en lo restante de anteras blancas, y ambas carecen de glándulas aristadas ó zarcillos; pero convendria observar si las anteras contiguas á los gérmenes son estériles ó no para determinar el verdadero género.

La estampa 191 representa al *Caladium auritum* con el nombre antiguo de *Arum auritum*. No explica Jacquin si las anteras inferiores son estériles, y se contenta con decir, como hizo en las dos especies precedentes, que desde los gérmenes hasta la punta de la támara toda está cubierta de anteras. Añade que el polvo fecundante sale encadenado, y lo representa así en una antera que pinta muy abultada.

DEL SALTO DE TEQUENDAMA.

POR D. FRANCISCO ANTONIO ZEA.

La extraordinaria elevacion de las montañas que hay en el Reyno de Santa Fe, y el hallarse sobre ellas dilatadas llanuras y abundantes aguas, cuyo curso encuentra obstáculos insuperables, ha producido cascadas prodigiosas. Una de las mayores es la llamada allí el *Salto* [1] *de Tequendama*, superior á las conocidas en Europa; y aunque en mi concepto ceda á alguna otra en altura, con todo su disposicion singular, y mil encantos que ella ofrece, le aseguran la primacía sobre las mas famosas. Hácia el mediodia de la vasta llanura [2] que domina á Santa Fe situada al pie de un alto monte, corre del Est-Nordest al Oeste-Sudueste un rio navegable, llamado Funza por los antiguos indios, y por los españoles Bogotá. Otros catorce rios entre grandes y pequeños que se le agregan en aquel recinto nada turban su curso magestuoso, hasta que oprimido entre dos montes corre rápida-

1 *Saltos* llaman en el pais á las cascadas de los grandes rios; y *Chorreras* á las de los menores y torrentes.

2 Se reputa en veinte leguas de largo y siete de ancho.

mente á precipitarse en los hondos abismos de Tequendama; formando la portentosa y terrible cascada superior á toda descripcion, á la pintura mas valiente. Es preciso figurarse al Tiber [1], que se precipita por una roca escarpada, tres veces mas alta que la cúpula del Vaticano, para formarse tal qual idea de aquel salto. Tres bancos bastante regulares en sus cortes y proporciones, sobresaliendo de la peña á modo de gradas, rechazan sucesivamente las aguas, que revolviéndose unas sobre otras en un horrendo abismo formado en el tercer banco descienden por una pendiente rapidísima de $264\frac{5}{6}$ varas castellanas [2] de altura perpendicular.

1 El Ilmo. Piedrahita compara el Bogotá por Santa Fe al Guadalquivir por Sevilla. Los ex-Jesuitas del Reyno, residentes en Roma, lo hallaban igual al Tiber; pero el P. Julian, que lo refiere, cree que no es tanto. El mismo compara la altura del salto á la de quatro veces la cúpula del Vaticano; pero es preciso rebaxar de esta comparacion; porque su medida del salto es excesiva. Sin embargo, es de admirar que escribiendo de memoria al cabo de treinta años, solo haya errado en una tercia la medida del primer banco. Su obra está manuscrita.

2 Las medidas que encontró con la sondaleza y barómetro el Brigadier Comandante de Artillería D. Domingo Ezquiaqui, son:

Desde el punto de la caida hasta el primer banco..	$11\frac{2}{3}$ varas.
Desde el primer banco hasta el segundo.....	91
Desde el segundo al tercero.....	$208\frac{5}{6}$
Suma.....	$310\frac{3}{6}$
Quitando de esta suma la profundidad del abismo...	$46\frac{4}{6}$
Quedan.....	$264\frac{5}{6}$

que son $113\frac{1}{2}$ toesas. Pero atendiendo á la elevacion y precipicio de la peña por donde el rio se desliza al valle, quieren algunos

En el tiempo que allí llaman verano, que es quando cesan de todo punto las lluvias, concurren de Santa Fe á Tequendama, no por la parte inferior, ardiente y tempestuosa, de largo y dificil camino; sino por la superior, fresca y amena, á que se va descansadamente en menos de quatro horas. Hácia el extremo de la llanura se pasa el rio en *balsa*, siendo preciso continuar á caballo el camino por ser el monte bastante pendiente, aunque no dificil. A poco que se sube comienza á oirse el ruido de la cascada, se ve á la izquierda el rio que toma un violento impulso hácia su precipicio, y á la derecha se descubre una perspectiva de montes, descollando sobre todos ellos el nevado Quindio. La variedad de arbustos y abundancia de yerbas; aquel verdor y aquella lozanía; tantas flores [1], tantos paxarillos, el ayre fresco y la grata sen-

que se compute desde el lecho superior hasta el inferior, en que reunidas las aguas toman su curso regular. En este caso la altura perpendicular seria de 382 varas con 2 tercias, ó de 164 toesas; porque la de este último banco, medida barométricamente, es de 117 varas $\frac{5}{6}$.

En el núm. 88 del periódico de Santa Fe, de donde he tomado las medidas precedentes, no se hace mencion de otras no menos importantes. Acaso no lo permitió el sitio; pues á la verdad es de admirar aun como pudo hacer estas en medio de tantos peligros. Es muy sensible que el redactor del citado periódico haya manifiestamente equivocado las curiosas observaciones meteorológicas que junto al salto hizo el Señor Ezquiaqui por espacio de quince ó mas dias, y que haya omitido la relacion de los fenómenos por la mayor parte eléctricos, de que oí hablar. No seria extraño que una corriente de agua rápida como el rayo, frotando substancias, cuya naturaleza no es desconocida, produxese efectos admirables y tal vez nuevos en la fisica.

1 Aquí abundan aquellas hermosas plantas de la Syngenesia, que al reconocerlas secas y descoloridas el célebre Smith en el herbario de Linneo, no pudo menos de llamar *bienaventurado* al

sacion que se experimenta en los sitios elevados, hacen el camino delicioso, siéndolo mucho mas por el contraste de tan risueño paisage con la llanura anterior y la inmediata selva. Al entrar en ella, despues de una larga baxada, parece que se recogen los sentidos, y que la alma reposa para tomar el brio de que necesita en los horrores del *salto*. El camino es angosto por entre altos árboles, cuyas copas entrelazadas apenas dexan paso á la luz. Poco á poco crece la niebla, redóblanse los bramidos del rio precipitado, y toda la naturaleza va enmudeciendo. Al fin es preciso baxar á pie por una especie de escalera formada de troncos poco gruesos y muy sólidos medio engastados en la tierra, y luego de repente se decubre casi á los mismos pies una profundidad que embarga el paso. Volviendo sobre la izquierda se va como por un balcon fixado en la roca, y guarnecido de árboles hasta muy cerca de la cascada, poco mas ó menos al nivel del primer banco. Son pocos los que tienen valor de estar en pie asidos de los troncos á la orilla del precipicio; los mas prefieren meterse en unos quantos hoyos formados naturalmente en la peña, inclinando el cuerpo para contemplar la escena mas encantadora,

suelo de Santa Fe que las produce. Hay varias especies de *Arbutus*, algunas *Melastomas*, *Psycothrias* en abundancia, uno ú otro *Vaccinnium*, el *Hypericum mexicanum*, la *Bratys juniperina*, que con sobrada razon, segun yo pienso, ha reducido al *Hypericum* el Señor Smith. Son abundantísimas la *Alstonia theæformis* y la *Lobelia columnæ*, con una ú otra especie nueva de este género. Es rara la *Escallonia myrtiloides*, que los AA. de la Flora Peruana han reducido á su nuevo género *Stereoxylon*, indistinguible de la Escallonia. Lo mismo ha sucedido al género *Befaria*, cuya especie *resinosa* abunda allí muchísimo, y mas arriba la *æstuans*, que no solamente no difieren del pretendido nuevo género *Acunna*, sino que las dos son las mismas especies que sirviéron á los AA. de la Flora para establecer este género.

que creo presenta en nuestro globo la naturaleza. Suspendido como en el ayre entre árboles y peñas; registrando espantosas profundidades; viendo estrellarse de una en otra roca aquel soberbio rio, y levantar al cielo nubes de espúma y torbellinos de humo, con un ruido como de mil truenos que mil veces retumban en el hondo valle; y luego contemplando el anchuroso abismo, aquel infierno de agua en millares de olas, que batiéndose contra millares de olas, ya caen precipitadas, ya se levantan mas enfurecidas, braman, conmueven el monte, y lanzándose unas sobre otras desaparecen como relámpagos. ¡Qué sensaciones debe experimentar el que desde un balcon, al parecer, suspendido en las nubes mira tales horrores! Imposible es pintar la agitacion del alma, la novedad, el asombro, qué sé yo que tropel de impresiones desconocidas, que sucediéndose unas á otras como el trueno al relámpago, sacan al hombre de sí mismo, lo embelesan, lo encantan, le hacen creer que se halla en un mundo poético, y quanto ve le parece mitológico. Las delicias y amenidad del sitio, el zéfiro y las flores, todo contribuye á la ilusion; pero nada tanto como aquellos iris tan hermosos y varios [1], á quienes tanto hace resaltar la blancura de las vecinas peñas, el resplandor de la cascada y de la niebla, y la situacion del espectador, que teniendo los unos á los pies ve á los otros sobre su cabeza. El contraste de un espectáculo tan risueño y placentero con el de horror y asombro de las aguas precipitadas; la union de una perpetua

1 Es bien sabido que en todas las cascadas se forma un arco iris: la disposicion singular de esta hace que se formen varios, unos grandes y otros pequeños, que al reflexo de la agua que cae tienen un ligero movimiento como de trepidacion, haciendo un juego hermosísimo con otras ilusiones ópticas.

borrasca con tantos símbolos de serenidad, hace que se realcen mutuamente ; bien es que en aquel sitio todos los objetos estan en contraposicion, y por eso es maravilloso y la mejor escuela del naturalista. La disposicion local contribuye mucho á la instruccion y al pasmo del observador. Es una especie de circo á manera de nuestras plazas de toros, bastante regular por el frente de la cascada; pero prolongada hácia la derecha en la extension de una legua, dexando una *abra* [1] por donde el nuevo rio sale á regar otro valle. Del lado del espectador es tanta la pendiente del monte, que las copas de unos árboles se ven alpie de los otros, ó apenas llegan al tronco: del otro lado de la cascada y por todo el frente en redondo está la peña tajada perpendicularmente como una pared llana y lustrosa, como de doscientas toesas de altura sobre poco mas ó menos, y toda coronada de un denso bosque muy frondoso y ameno. Esta region superior es de temperamento frio, y en ella abundan las plantas que lo apetecen, cubiertas todas de lichenes y varios musgos: la region inferior es calidísima, y así se ve poblada de palmas y árboles colosales freqüentes en semejantes temperamentos. En una y otra es tal el vigor de la vegetacion, y tanta la abundancia y variedad de plantas, que compite con quanto en este género pintan los poetas. No hay quizás en el globo otro recinto en que á un tiempo y perpetuamente se presenten á la vista las flores y frutos de diversos climas, y tanta variedad de aves, insectos y quadrúpedos, que atraidos de la abundancia concurren de todas partes á aquella capital de Flora. Allí se ve con admiracion como

1 *Abra* en el pais es el espacio entre dos montes, por entre los quales se descubre un valle.

ha variado la naturaleza todas sus producciones segun los temperamentos, sin atencion á la latitud. Formas y colores; proporciones y tamaños; todo es diverso en plantas y animales, y solo con inclinar ó levantar la vista parece que se entra en un mundo nuevo. Aun sin la cascada, que todo lo anima, tenia aquel sitio el encanto de Botánicos y Naturalistas. Allí se observan los grandes fenómenos de la fecundacion vegetal, y las diversas costumbres de los animales: allí se aprende á comparar, y el mas rutinario profesor conoce la necesidad de filosofar. Solamente los monos ofrecen un vasto campo á la observacion: vivos y petulantes los de la region inferior; casi apáticos y siempre graves los de la superior: como si los unos tuvieran imaginacion, y los otros juicio.

No es tan magestuosa otra cascada que está á veinte leguas de Santa Fe; pero es muy digna de verse por los preciosos y raros vegetales que allí se encuentran. Se halla retirada ocho leguas del camino real que va de Fusagasugá á Icononzo en una gran montaña llamada de la *Chorrera*, nombre que tiene el rio por razon de la cascada. Como la parte superior es inaccesible, y yo me hallaba sin mas instrumento que el barómetro, inseparable compañero de un Botánico, no me fue posible medirla [1]. Tenté hacerlo

1 El descenso periódico del barómetro entre los trópicos observado constantemente por el Señor Mutis para deducir las mareas atmosféricas, y recientemente indicado en el *viage de la Perouse*, hace necesaria la formacion de una escala para medir las alturas. Si las observaciones del célebre Baron de Humboldt, y las que es regular hayan hecho los Botánicos de la expedicion del Perú, como viageros ilustrados, resultasen acordes con las hechas en Santa Fe, ya podria formarse juicio de la atmósfera, y deducir una teoría racional, desterrando las opiniones aventuradas que se han establecido sobre casos y observaciones particulares. Nada mas

por la proporcion de la sombra; pero la desigualdad del terreno y la *penumbra* dificil de estimar, hacen muy falible esta medida; sin embargo, por ella y por lo que aparece á la vista la he calculado en cincuenta toesas de altura. El rio es poco caudaloso, apenas como el Tajo en Aranjuez.

Para llegar á esta cascada es necesario ir á pie quatro leguas por la selva sin camino ni sendero alguno, sino á espacios el que forman las fieras y bestias salvages para buscar el agua. Es mucha la abundancia de ellas en la inmediacion de la cascada. A cada paso se encuentran tigres [1] de varias especies, de las quales una sola es feroz, y por fortuna la menos abundante. Hay multitud de dantas ó tapires [2], grandes peligroso en historia natural que las conseqüencias generales. Casi me atreviera á decir que ninguna proposicion universal es verdadera, si por el hecho mismo de ser esta una proposicion universal no desconfiara de ella.

1 La especie feroz es el *Felis onca* de Linneo, que Marcgraf llamó *Jaguara*, y Buffon *Jaguar*. Los hay tan corpulentos y atrevidos que han llegado á sorprehender á algun hombre descuidado, y arrebatando al infeliz, lo lleváron á lo interior del bosque para devorarlo. Tambien abunda el llamado vulgarmente *Tigrillo*, que parece ser el *Margai* de Buffon, al qual designa Castel en su nueva edicion publicada segun el sistema de Linneo con el nombre de *Felis tigrina*. Solamente se muestran feroces con los animales débiles, á quienes hacen la misma guerra que las zorras en nuestros climas, y se asemejan á ellas en el tamaño y fuerzas. Yo crié uno, y lo tuve en casa algunos meses; pero habiendo desenvuelto con el tiempo su natural ferocidad, y no dexando á vida gallina, paloma ni otro animal semejante, me ví precisado á atarlo, de cuyas resultas se entristeció sobremanera, y al fin murió. *Don Zenon Alonso.*

2 *Tapir* llamó Buffon á este género de quadúpedos, del que solamente se conoce una especie, que es peculiar de la América meridional. En la citada edicion del célebre Castel se le nombra *Tapir americanus. Don Zenon Alonso.*

manadas de sainos [1], especie de puerco silvestre, y no pocos leones [2], pero tímidos. Ví al paso otros muchos quadrúpedos desconocidos de los monteros que me acompañaban, y mucho mas de mí que no tenia en este ramo de historia natural el menor conocimiento. En parte alguna he visto tanta abundancia ni tanta variedad de monos, algunos de tan rara belleza que me he dedicado á este estudio solo por volver á describirlos. El precioso Mariquina (Simia Rosalia Lin.) que traia la Condamine á Paris, y que Buffon describió por la piel, es allí bastante raro. No así los monos nocturnos, que en el pais llaman *micos dormilones* [3], de que hay muchas especies y se encuentran á cada paso sumidos en profundo sueño. Para hablar de las aves, ya que no tengo alguna idea de Ornitología, seria necesario tener la imaginacion de Buffon. ¡Qué multitud! ¡qué belleza! ¡qué variedad! ¡qué canto! Me acuerdo para mi tormento de tantas aves raras que serian objeto de la admiracion de Europa

1 Los Españoles le diéron este nombre por el sain, ó bien sea grasa de que abunda su carne. Es el *Pecari* de Buffon y el *Sus tajacu* de Linneo. *Don Zenon Alonso.*

2 Es un quadrúpedo carnívoro del tamaño de un perro mas que mediano, cuyo pelo es de color de pizarra. Me parece que por sus caracteres debe colocarse en el género *Felis*; y no sé que la especie esté descrita. En 1788 envié á Europa dos cachorros que se conserváron algun tiempo en la casa de fieras del Retiro. Habian sido cogidos en las montañas de la provincia de Cartagena de Indias, y se domesticáron tanto que se dexaban acariciar hasta de los niños por entre la reja de su encierro, manifestando entonces su contento con un ronquido sordo muy semejante al de los gatos. *Don Zenon Alonso.*

3 Es regular sea una especie del género *Simia*. Su color y tamaño es con corta diferencia el de los monos comunes de Berbería; mas tiene la particularidad de dormir durante el dia y velar de noche. Se domestica fácilmente, y es travieso en sus correrías nocturnas. *Don Zenon Alonso.*

si yo hubiera sabido describirlas; sin que pueda consolarme la reflexîon de que otros en iguales circunstancias han hecho lo mismo y por la misma razon.

Por lo que hace á las plantas baste decir que en 26 dias que allí estuve no cogí una docena que fueran conocidas. Toda la vega del rapidísimo rio Suma-paz, llamado así porque allí se dió la última batalla que terminó la guerra con los Indios, está cubierta de árboles altísimos, que casi todos producen bálsamos, resinas aromáticas, aceytes y gomas. La mayor parte forman géneros nuevos, aunque algunos estan ya conocidos á lo menos en la Farmacia, como el Caraño, que el Señor Mutis ha descrito como género verdaderamente nuevo. El *Myroxilon peruiferum* [1] es tan abundante que forma bosques enteros: no lo es menos el Caracolí ó *Anacardium caracoli*, y el Coco de mono ó *Lecythis*, de que hay una especie singular por sus hermosas flores blancas con manchas azules, y por su elevacion, que es casi mayor que la del Almendron ó *Caryocar amigdaliferum*, y por sus inmensos ramos, en que se encuentran monos á millares. El *Bambax piramidale*, llamado *balso*, y el *Bombax grandiflorum*, muy bien descritos en la Monadelfia del Señor Cavanilles, como muchas plantas de este autor que he tenido el gusto de observar con su obra á la vis-

1 Los AA. de la Flora del Perú y Chile han descrito al fin de su Quinologia el *Miroxylon peruiferum* en términos de poderse dudar que lo hayan visto. Acaso se habrán equivocado en determinar la especie, siendo tal vez este género de aquellos en que las hojas no suministran diferencias bastante características para las especies: así como en otros, la quina por exemplo, es tanta la variedad que padecen las hojas segun los terrenos, que exponen á multiplicar las especies contra el voto de la naturaleza. Dicen que este árbol da por incision el bálsamo blanco; pero si es blanço, no será de él, pues lo produce amarillo-roxo.

ta, se encuentran en la inmediacion del rio. A la sombra del *Bombax grandiflorum* crecen las *Gustavias*, que como tienen el pistilo descubierto participan del polvo fecundante que cae de lo alto, y altera la forma de la planta, como sucede á otras muchas. La casualidad de notar igual influxo de una fecundacion extrangera sobre el algodon, me ha hecho pensar que por este medio se lograria mejorarlo, y mis ensayos, interrumpidos por una desgracia de mi suerte, me prometian buen suceso. Hay tambien allí bastantes árboles de María *Calophyllum calaba* [1] que dan el aceyte de este nombre, y muy pocos de la *Carolinea princeps*, ó Pachira de Aublet. Estoy convencido de que esta planta ha de dar una bebida semejante al chocolate, y por lo menos tan grata; porque su almendra en nada me parece ceder al cacao. Como las demas plantas son nuevas, es excusado dar noticias de ellas.

Despues de esta espaciosa vega comienza á elevarse la montaña de que no puedo hablar sin admiracion. A la entrada de la inmensa selva que se extiende á treinta leguas mas allá de la cascada, hay un campo cuyas plantas eran por lo comun de géneros nuevos, de que ya se han publicado algunos, como el Cephaelis de Swartz, y la Gynopleura [2] de Ca-

1 Los AA. de la Flora del Perú y Chile dicen en el Pródromo que su *Verticillaria* da el aceyte de María. En el Sist. veget. ya dudan si es el verdadero aceyte, y comentan la afirmativa del Pródromo, añadiendo que da el que en el pais se nombra aceyte de María. Constando que este aceyte viene del *Calophyllum calaba*, y siendo uno de los autores Boticario, es inconcebibie cómo pueden dudar del árbol que lo produce.

2 Llamo Gynopleura la planta á que convienen los caracteres esenciales dados por el Señor Cavanilles. Al leer su descripcion reconocí ser la planta que yo habia observado tantas veces, y

vanilles. En la selva se encuentra una abundancia prodigiosa de *Mimosas* y *Laurus*, y varias *Amyrides*, entre ellas la *Elemifera*, y á juzgar por la planta sin flor y por el licor que suda, la *Oppobalsamum*. Hay un *Heliocarpus*, muchísimas *Bignonias*, y algunas *Warias*, tal vez las mismas de que los autores de la Flora del Perú y Chile han hecho su género *Porcelia*. Casi todas son especies nuevas de los pocos géneros conocidos que se encuentran en aquella selva singular.

En la parte superior de la montaña se encuentran muchas cuevas y algunos restos de una cerca larguísima de piedras puestas unas sobre otras sin alguna trabazon. En cada una de ellas hay al descubierto, ó solo con una ligera capa de tierra vegetal montones de huesos humanos, con ollas, piedras de moler maiz y otros utensilios de los Indios, y enfrente un poco de carbon. En ninguna hallé arriba de diez craneos, que por sus proporciones indicaban haber en cada cueva una familia. En la montaña que está enfrente de esta, del otro lado del rio Suma-paz, me dixéron generalmente los vecinos de Icononzo que se encuentran muchisimas cuevas semejantes todas con huesos humanos al descubierto.

Yo no he visto mas que las dos cascadas de que hablo, y otra pequeña en Popayan; pero se tiene noticia de otra en el caudaloso rio Nare, que la celebran mucho; de varias en otros rios menos conocidos, y de quatro en el Cauca. En atencion á una de ellas, llamada el *Salto de Juan Garcia*, que es-

como no me sucedió lo mismo al leer la de la Malesherbia de los autores de la Flora del Perú y Chile, no puedo persuadirme sea la misma, sin embargo de que ellos ponen por sinónimo de su Malesherbia á la Gynopleura en el Sist. veget.

tá mas abaxo de la ciudad de Antioquía, he dicho que la cascada de Tequendama no era en el Reyno la de mas elevacion, sin embargo de ser la mayor de quantas se conocen en la historia del globo. Por lo que corre en el vulgo acerca de la de *Juan Garcia* ha de ser prodigiosa su altura: pues el Cauca compite con el Magdalena, y aseguran que sus aguas caen reducidas á lluvia.

Relacion de un globo de fuego, que se observó en San Luis de Potosí en la noche del 7 de Noviembre, con algunas reflexîones sobre este meteoro. (Gazeta de México del 30 de Noviembre de 1799.)

» En los dias 4, 5 y 6 del presente llovió mucho » casi desde el amanecer hasta la noche: el 7 estuvo » muy claro y limpio el cielo: por la noche brillaban » las estrellas, y habia una calma total, quando á las 9 » y 50 minutos pasó, primero como sobre las azoteas, » del Sur al Nordeste, y despues siguiendo el mismo » rumbo baxó casi arrastrada por la tierra, una bola » como de fuego con su cola de color muy encendido » y verdioso que arrojaba chispas de trecho en trecho: » tardó unos tres instantes en pasar, iluminando hasta » las piezas mas remotas de las casas, y otros tres ins- » tantes despues se oyó un ruido como de cosa que » rodaba. El dia 9 á las 7 de la mañana se supo ha- » berse visto y oido lo mismo en diez leguas en con- » torno." (Lo que prueba que quando se observó en Potosí ya habia baxado mucho, pues para ser visto de diez leguas al rededor necesitó remontarse algunos centenares de pies, bien que su luz y magnitud aparente harian juzgar mas corta su distancia.)

Entre los meteoros luminosos merecen los globos, que son raros, una particular atencion, tanto mas quan-

to parece su causa muy diferente de la de los fuegos *fátuos* ó *errantes* que se ven con freqüencia en los paises calientes, especialmente en otoño, de poco tamaño y á poca elevacion sobre el horizonte; que no se apagan con el viento ni el agua; que siguen á los cobardes, y huyen de los animosos; y que formándose en los cementerios y pantanos, provienen sin duda del hidrógeno sulfurado, carbonado, y quizá fosforado que se desprende en tales sitios.

Aquellos por el contrario son unos cuerpos esféricos muy grandes, como el que vió Kirch en Lipsia el año de 1686, cuyo diámetro estimó en 335 pies, y el que observó Balbo en Bolonia el año de 1719 debia tener 3560 pies: su luz era como la del sol que nace, y tenia quatro agujeros por donde salian humo y llamas, con una cola que excedia siete veces su diámetro; sin embargo no todos llevan cola. Algunos giran al rededor de su exe, como el que se vió en Breslau el 9 de Febrero de 1750. Unos se ven estacionarios, y luego desaparecen: otros corren un espacio inmenso con una velocidad poco menor que la de la tierra en su revolucion anual. Pringle vio correr uno 30 millas inglesas en un segundo.

Lo que causa mas admiracion es el que en su descenso obliquo ó transversal conserven su velocidad, quando una bala de cañon, que sin duda es mas compacta, no puede andar quatro leguas por la resistencia del ayre. Unas veces guardan silencio, y quizá son de esta especie los que se observan en las estaciones frias á un mismo tiempo en parages muy distantes, y que suelen preceder á los terremotos: otras veces producen diversos ruidos, y al fin revientan con mas ó menos estallido, lo que demuestra que en aquel momento no estan muy encumbrados; mas no se opone

á que lo hayan estado antes. Comunmente desaparecen en pocos segundos, aunque hay exemplares de haber durado algunos minutos. El 8 de Agosto de 1758 estuvo uno 10 minutos sobre Colonia. Su altura sobre el horizonte siempre es mucha. La del observado por Balbo se calculó ser á lo menos de 6 leguas; la del de Kirch de 12, y ha llegado á veces á 36, y aun ha pasado: el que en 1676 asustó á toda Florencia con su estallido se calculó haber estado á 50 leguas de elevacion por lo menos. Este es el límite de la menor altura de las auroras boreales, ¿será la causa una misma?

Era muy de extrañar que siendo unas mismas las partes que mezcladas simplemente constituyen el ayre atmosférico, y combinadas el ácido nítrico, y siendo uno de los agentes de su combinacion la electricidad, que tanto abunda en la atmósfera, no se produxese con freqüencia gas nitroso; pero ya las auroras boreales imitadas en nuestros laboratorios nos demuestran la formacion del óxîdo nitroso en las regiones altas de la atmósfera, y yo creo que al mismo se deben los globos luminosos en las regiones inferiores, aunque nunca en las mas baxas. Con esto se explica su magnitud aparente, mucho mayor á veces que la de la luna y del sol, segun la cantidad que haya acumulada de óxîdo; sus agujeros si está interpolado con el ayre comun; su cola formada por las últimas partes que acaben de saturarse de oxigeno; su rotacion al rededor de un exe quando se halle entre dos ráfagas de viento contrarias; su estacion si estuviere concentrado en un lugar; su velocidad y corta duracion por la prontitud con que toda una zona se combinará con el oxîgeno del ayre continuo; y por fin su explosion quando encuentre en su descenso hidrógeno mezclado con el ayre atmosférico.

Observaciones astronómicas hechas en casa de D. Cristiano Herrgen, calle del Turco, por D. Joseph Chaix.

Datos y cálculos principales de las observaciones de la estrella α del Aguila ofrecidos en el número antecedente.

	Ascens. rect.	Declinacion.
Posicion media el 26 de Set. de 1800.	295°.15′.47″	8°.21′.20″ Bor.
Aberracion.....	+ 7,2	+ 10 ,3
Nutacion.....	— 5,3	— 8 ,6
Posicion aparente....	295°.15′.48″,9	8°.21′.21″,7

Log. de la correccion.... 0,44739 para 1′ de tiempo medio.
Refraccion media 35″,4

Dia 24 de Setiembre.

Baróm. 26 pulg. 4 lín.
Termóm. decim. 22°

Tpos. de las observac.	Diferencias.	Factores.
7h.28′.44″	— 8′.53″,3	79, 0
30. 2	7.35 ,3	57,59
33.16	4.21 ,3	18,96
34.30	3. 7 ,3	9,75
35. 6	2.31 ,3	6,36
36.18	1.19 ,3	1,75
41.23	+ 3.45 ,7	14,14
42.40	5. 2 ,7	25,44
44.27	6.49 ,7	46,62
45.38	8. 0 ,7	64,18
47. 3	9.25 ,7	88,90
48.26	10.48 ,7	116,89
Suma.....	529,58	
Su log.....	2,72393	
Log. correccion.....	0,44739 para 1′ de tpo.	
Comp. arism. de 12.....	8,92082	
	1,09214	
Log. de Correccion.....	123″,6	

Ascens. recta.....	19h.41′. 3″,3
Dist. de ♈ al ☉....	11 .54 .33 ,2
Paso por el merid.	7 .35 .36 ,5 t. ap.
Adelanta el relox..	2. 0 ,8
Tiempo del relox..	7h.37′.37″,3

Refraccion corregida por el Baróm. y Termóm. 32″,0
Adelanto diurno del relox 19″,1

Arco total.....	385°.1′.23″
$\frac{1}{12}$.....	32 .5. 6 ,9
Menos la correccion.....	2. 3 ,6
Distancia apar. al zenit..	32°.3′. 3″.3

Dia 25 de Setiembre.

Ascens. recta..... $19^h.41'.\ 3'',3$
Dist. de ♈ al ☉.... 11 .50 .57 ,7

Baróm. 26 pulg. 2 lín.
Termóm. decim. 21°

Paso por el merid. 7 .32 . 1 ,0 t. ap.
Adelanta el relox. 1 .59 ,5

Tiempo del relox. $7^h.34'.\ 0'',5$

Tpos. de las observac.		Diferencias.	Factores.
$7^h.23'.56''$	—	10′. 4″,5	101,50
25 .44		8 .16 ,5	68,47
27 .38		6 .22 ,5	40,64
30 .22		3 .38 ,5	13,26
31 .49		2 .11 ,5	4,81
33 .19		0 .41 ,5	0,48
35 . 3	+	1 . 2 ,5	1,08
36 .21		2 .20 ,5	5,48
37 .50		3 .49 ,5	14,62
38 .53		4 ,52 ,5	23,76
40 .35		6 .34 ,5	43,23
41 .50		7 .49 ,5	61,20
		378,53	
Dia anterior.....		529,58	
		908,11	

Refraccion 1 corregida 31″,9.
Adelant. 2 diurno 19″,0.

Arco total..... 769°.57′.36″

$\frac{1}{24}$..... 32 . 4 .54
—..... 1 .46

Dist. apar. al zenit..... 32 . 3 . 8
Refraccion..... 31 ,9

Distancia verdadera..... 32 . 3 .39 ,9
Declinacion aparente.. 8 .21 .21 ,7

Latitud geográfica..... 40°.25′. 1″,6

Su log..... 2,95814
0,44739
C. arism. de 24..... 8,61979

2,02532
Log. de
Correccion..... 106″,0

1 La refraccion media 35″,4 se ha corregido por el barómetro y termómetro por medio de la tabla de las densidades del ayre, que se halla en el tomo 1.° de la Astronomía de Lalande pag. 367.

2 Tal vez se podria creer que los 19″ del adelanto diurno del relox relativamente al movimiento medio del sol, exîgen una pequeña diminucion en la correccion de las distancias al zenit calculada para dicho movimiento medio; pero habiendo hecho los cálculos correspondientes para averiguarlo, he hallado que la diferencia que estos 19″. producen en la correccion es insensible.

Dia 26 de Setiembre.

Baróm. 26 pulg. 2 lín.
Termóm. decim. 18°

Tpos. de las observac.		Diferencias.	Factores.
$7^h.20'.53''$	—	$9'.30'',4$	90,37
21.42		8.41 ,4	75,50
22.56		7.27 ,4	55,59
23.48		6.35 ,4	43,43
24.57		5.26 ,4	29,58
25.55		4.28 ,4	20, 0
27.20		3. 3 ,4	9,34
29. 2		1.21 ,4	1,85
30.28	+	0. 4 ,6	0, 0
31.29		1. 5 ,6	1,20
33. 8		2.44 ,6	7,52
34.13		3.49 ,6	14,64
35.24		5. 0 ,6	25,09
36.20		5.56 ,6	35,32
37.28		7. 4 ,6	50,09
38.39		8.15 ,6	68,22
39.31		9. 7 ,6	83,30
40.26		10. 2 ,6	100,85
			711,89
Dias anteriores..			908,11
			1620,00
Su log.....			3,20951
			0,44739
C. arism. de 42.....			8,37675
			2,03365
Correccion.....			Log. de 108″,0

Asces. recta..... $19^h.41'.3'',3$
Dist. de ♈ al ☉.... 11.47.21,9

Paso por el merid. 7.28.25,2 t. ap.
Adelanta el relox. 1.58,2

Tiempo del relox.. $7^h.30'.23'',4$

Refraccion de esta noche 32″,3; y por un medio con las anteriores 32″,1.
Adelanto diurno 19″,0.

Arco total..... $1347°.26'.30''$

$\frac{1}{42}$.... $32.4.55$
—..... 1.48

Dist. apar. al zenit.... $32°.3'.7''$
Refraccion..... 32,1
Declinacion aparent.. 8.21.21,7

Latitud..... $40°.25'.0'',8$

Dia 27 de Setiembre.

Baróm. 26 pulg. 1 lín.
Termóm. decim. 17°

Tpos. de las observac.	Diferencias.	Factores.
$7^h.18'.16''$ —	$8'.30,''5$	$7^{2},3^{8}$
19.19	7.27,5	$55,6^{2}$
20.12	6.34,5	$43,2^{3}$
21. 2	5.44,5	$3^{2},97$
22. 4	4.42,5	$2^{2},15$
23.10	3.36,5	13, 2
24.30	2.16,5	5,16
25.49	0.57,5	0,91
27. 6 +	0.19,5	0,11
28. 2	1.15,5	1,58
29. 8	2.21,5	5,56
30. 2	3.15,5	10,62
31.20	4.33,5	20,78
3^{2}.10	5.23,5	29,07
33. 3	6.16,5	39,36
34.19	7.3^{2},5	56,88
.....		409,40
Dias anteriores....		1620, 0
		2029,40

Su log..... 3,30737
0,44739
C. arism. de 58..... 8,23657
1,99133
Log. de
Correccion..... 98″,0

Ascens. recta..... $19^h.41'.\ 8'',3$
Dist. de ♈ al ☉..... 11.43.46,1

Paso por el merid. 7.24.49,4 t. ap.
Adelanta el relox. 1.57,1

Tiempo del relox. $7^h.26'.46'',5$

Refraccion de esta noche $3^{2}''$,3; y por un medio con las anteriores $3^{2}''$,2
Adelanto diurno 19″,0

Arco total..... $1860°.37'.\ 0''$

$\frac{1}{58}$.... $3^{2}.4.46,5$
—..... 1.38

Dist. apar. al zenit.... $3^{2}.3.8,5$
Declinacion aparent.. 8.21.21,7
Refraccion..... $3^{2},2$

Latitud..... $40°.25'.\ 2'',4$

El dia 28 no se observó.

Dia 29 de Setiembre.

Barom. 26 pulg. 1 lín.
Termóm. decim. 20°

Tpos. de las observac.	Diferencias.	Factores.
$7^h.11'.12''$ —	8′.20″,2	69,50
12 .15	7 .17 ,2	53,09
13 .36	5 .56 ,2	35,24
14 .25	5 . 7 ,2	26,21
15 .33	3 .59 ,2	15,90
16 .30	3 . 2 ,2	9,22
17 .24	2 . 8 ,2	4,57
18 .28	1 . 4 ,2	1,15
19 .32	0 . 0 ,2	0, 0
20 .31	0 .58 ,8	0,95
21 .52	2 .19 ,8	5,42
22 .50	3 .17 ,8	10,87
24 . 2	4 .29 ,8	20,21
24 .56	5 .23 ,8	29,13
26 .20	6 .47 ,8	46,19
27 .16	7 .43 ,8	59,74
		387,39
		2029,40
		2416,79

Ascens. recta..... $19^h.41'.\ 3'',3$
Dist. de ♈ al ☉.... 11 .36 .33 ,7

Paso por el merid. 7 .17 .37 ,0 t. ap.
Adelanta el relox. 1 .55 ,2

Tiempo del relox.. $7^h.19'.32',2$

Refraccion de esta noche 31″,9; y por un medio con las anteriores 32″,1.
Adelanto diurno 18″,8

Arco total..... $2373°.45'.\ 7'',5$

$\frac{1}{74}$.... 32 .4 .39 ,8
—..... 1 .31 .5

Dist. apar. al zenit.... 32 . 3 . 8 ,3
Declinacion aparent.. 8 .21 .21 ,7
Refraccion..... 32 ,1

Latitud..... 40°.25′. 2″,1

Su log..... 3,38324
0,44739
C. arism. de 74..... 8,13077
1,96140
Log. de
Correccion..... 91″,5

Dia 30 de Setiembre.

Baróm. 26 pulg. 1 lín.
Termóm. decim. 20°.

Tpos. de las observac.	Diferencias.	Factores.
7h. 7′. 0″	— 8′.55″	79,49
8.4	7.51	61,62
9.21	6.34	43,12
10.50	5.5	25,83
11.36	4.19	18,62
12.49	3.6	9,61
13.56	1.59	3,93
14.57	0.58	0,93
16.4	+ 0.9	0,02
17.2	1.7	1,24
18.18	2.23	5,68
19.20	3.25	11,67
20.50	4.55	24,16
21.54	5.59	35,80
23.32	7.37	58,01
24.52	8.57	80,10
		459,83
		2416,79
		2876,62

Su log..... 3,45888
0,44739
C. arism. de 90..... 8,04576
1,95203
Log. de
Correccion..... 89″,5

Ascens. recta..... 19h.41′. 3″,3
Dist. de ♈ al ☉..... 11.32.57,1

Paso por el merid. 7.14. 0,4 t. ap.
Adelanta el relox.. 1.54,6

Tiempo del relox.. 7h.15′.55″.

Refraccion de esta noche 31″,9; y por un medio con las anteriores 32″,1.
Adelanto diurno 18″,8.

Arco total..... 2886°.56′.24″

$\frac{1}{90}$.... 32.4.37,6
—..... 1.29,5

Dist. apar. al zenit.... 32.3. 8,1
Declinacion aparent.. 8.21.21,7
Refraccion..... 32,1

Latitud..... 40°.25′. 1″,9

Las diferencias que se notan en la serie formada por los resultados de estas observaciones, son á la verdad muy pequeñas, y tanto menores quanto mayor es el número de observaciones: con todo es digno de saberse, que si se calculan separadamente las de cada dia, resultarán diferencias algo mayores, y que los

intervalos de tiempo empleados en hacerlas son tambien al parecer mayores de lo que debieran. Estas dos circunstancias poco favorables á la exâctitud de los resultados dependen de la dificultad de fixar el nivel, y de cortar el astro con el hilo horizontal del anteojo, necesitándose para esto poner en movimiento el círculo por medio de la rosca, de la qual hacen alternativamente uso el observador y la persona que gobierna y arregla el nivel. Dicha rosca engrana en un círculo muy pequeño concéntrico y unido al principal, en el qual son tanto mas sensibles los movimientos de la rosca, quanto mayor es su radio respecto al del referido círculo pequeño: de donde resulta que los movimientos aparentes del astro en el anteojo, y los de la ampolla en el nivel, ni son uniformes, ni muy pequeños como debieran ser para fixarlos con brevedad; siendo en realidad bastante grandes y variables, lo que causa mucha pérdida de tiempo, y á veces de paciencia en el observador y en la persona que conduce el nivel. Seria pues muy útil, y aun necesario, hallar el medio de obviar á estos inconvenientes, evitando el hacer uso de dicha rosca en los movimientos muy pequeños. Yo he encontrado uno sumamente sencillo y breve, con el qual se fixan en muy corto tiempo el nivel y el astro en el punto que se quiere por medio de un movimiento uniforme y muy pequeño. A este nuevo medio se debe atribuir *en gran parte* la exâctitud de las observaciones que he hecho de la α de Aquario y de *Fomalhaut*, la qual es ciertamente mayor que la de las observaciones anteriores; y la economía de tiempo, preciosa en estas observaciones que solamente se pueden hacer durante un corto intervalo de tiempo antes y despues del paso del astro por el me-

ridiano; cuyo intervalo (exceptuando la estrella polar y otras inmediatas al polo) no pasa por lo comun de nueve minutos. De estas dos ventajas reunidas resulta que cinco ó seis dias de observacion durante ocho ú ocho minutos y medio antes y despues del paso de un astro por el meridiano, son mas que suficientes para determinar su distancia meridiana al zenit, con la diferencia de menos de un segundo; y que por consiguiente la Astronomía y la Geografía adquirirán por medio de este pequeño pero precioso instrumento un grado de perfeccion mucho mayor del que se podia esperar del uso de los instrumentos grandes y costosos.

He dicho *en gran parte* porque tambien han contribuido mucho á la exâctitud de estas observaciones, y á la brevedad y regularidad con que se han hecho, el zelo y la inteligencia de mi discípulo y cooperador D. Martin de Párraga, y la destreza que ha adquirido para dirigir y arreglar el nivel del círculo.

Estas observaciones y otras que hemos hecho de algunos fenómenos, como tambien las que la presente estacion nos permita hacer en lo sucesivo, se publicarán en estos Anales.

Discurso sobre los Naturalistas Españoles.

Por D. Ignacio de Asso.

Entre los objetos de pública utilidad que harán sumamente glorioso el reynado de Ntro. C. Rey el Sr. D. Cárlos IV, debe colocarse la señalada proteccion con que honra y favorece el estudio de las ciencias naturales. No debiendo detenerme en ponderar su utilidad por ser bien conocida, me ceñiré en este discurso á exponer con brevedad el floreciente esta-

do que tuvó la Historia Natural en España en el transcurso del siglo XVI y parte del siguiente, con una sucinta noticia de algunos españoles que se hiciéron célebres en la Mineralogia. Y si bien estos nobles estudios experimentáron en lo sucesivo la decadencia que es notoria, así por las continuas urgencias de la Monarquía, como por otras causas políticas que conspiráron á su ruina, debemos por lo mismo cooperar á su restablecimiento con el mayor esfuerzo y aplicacion, excitados por tan ilustres exemplos, y por el singular zelo con que nuestro Ministerio promueve la enseñanza de estos útiles conocimientos.

En efecto, si consultamos los monumentos de los tiempos pasados hallarémos que con el descubrimiento de la América tuvo grande incremento entre los españoles el estudio de la Historia Natural, á vista de las preciosidades que observaban en aquella region desconocida. A Gonzalo Fernandez de Oviedo se debe la primera noticia y descripcion de muchas plantas y animales del nuevo mundo: así lo reconocen los extrangeros desapasionados, como los Señores Paw y Bekman.

Esto dió tambien motivo á la formacion de varios gabinetes de Historia Natural en España. Juan Bekman, profesor en Gottingen, escribió un discurso muy erudito sobre el orígen de estos museos, y en él se ve que el célebre sevillano Juan Monardes fue el segundo en antigüedad de todos los que se conocian en Europa en aquella época.

Posteriormente el Licenciado Rodrigo Zamorano, Cosmógrafo mayor de Indias, y vecino de la misma ciudad, formó otro gabinete de cosas naturales de la América, lo que extendió su reputacion en

los paises extrangeros, como consta de las cartas del Doctor Juan de Castañeda, y de otra de Juan Wower, literato de Hamburgo, dirigida al mismo Zamorano, y de la respuesta de este escrita en latin muy puro y elegante. La ciudad de Sevilla patria y escuela de grandes pintores, lo fue tambien de insignes naturalistas; pues dió á luz al Doctor Hernandez que es tan célebre en nuestra historia literaria del siglo XVI. Pudo con razon ponerlo Teofilo Spicelio en el número de los literatos infelices, si se considera la envidia y emulacion que excitáron sus peregrinaciones botánicas, y la ténue recompensa que lográron tantos afanes y trabajos, segun lo atestiguan Livino de Suca y Ferrante Imperato, autores coetáneos, en varias cartas manuscritas que he visto en la biblioteca pública de Leyden. El primero dice en una escrita á Cárlos Clusio en 1592, que conoció á Hernandez en Nápoles, y que exâminó con admiracion el manuscrito de sus observaciones de América con los dibuxos de plantas y animales, y que seria de desear que este tesoro no permaneciese oculto por mas tiempo; de lo qual se colige que no se habia publicado en todo el reynado de Felipe II. Ferrante Imperato en carta al mismo Clusio, cuya fecha es de 7 de Enero de 1598, refiere, segun el testimonio del Doctor Montetorvino, que algunos Médicos españoles estorbáron la edicion de las obras de Hernandez, poniendo dificultades para su aprobacion en el Consejo Real: esto sin duda lo precisó á pasar á Nápoles, donde se proponia imprimir sus observaciones; pero esto tampoco tuvo el efecto deseado por causas que ignoramos. Lo cierto es que Nardo Antonio Recho quedó encargado de poner en órden y publicar las obras de Hernandez, como lo manifiesta su dedi-

catoria á Felipe II, que he visto entre las cartas de Vicente Pinelo.

Estas noticias, y otras mas vulgares que omito, acreditan la grande aplicacion de los españoles á la Historia Natural en el siglo XVI. ¿Pero qué diremos del establecimiento de un jardin botánico, que llevó á efecto la grandeza y liberalidad del Sr. Felipe II en el principio de su reynado á instancia y persuasion del Doctor Laguna? Es un hecho del todo desconocido á los autores que han tratado con mas comprehension de nuestra historia literaria, el qual entra en la clase de otros muchos que se ignoran por la difícil investigacion de los monumentos retirados en la obscuridad de los archivos, lo que ha dado fuerza á las calumnias de algunos extrangeros, y nos constituye en la imposibilidad de rebatirlas. La ereccion del jardin de Aranjuez, anterior de muchos años á los de Paris y Mompeller, y que puede competir en antigüedad con los de Padua y Pisa reputados los primeros de Europa, consta del testimonio de un autor coetáneo. Este es el Doctor Francisco Franco [1],

1 Francisco Franco fue Valenciano, y natural de la antigua Xátiva, hoy S. Felipe, como él mismo afirma en la página IX vuelta de su libro de Enfermedades contagiosas. Se ignora el año en que nació; pero se sabe (pág. XI) que en 1524 ya estaba en estado de observar la pestilencia que reynaba en su patria. Salió de esta para saciar los vivos deseos que tenia de aprender la Medicina y la Botánica, y se alistó entre los discípulos del Doctor Leon, Catedrático entonces de Medicina en la Universidad de Alcalá de Henares (pág. XXVII). Su aplicacion sin límites, el trato de los varones ilustres de aquel tiempo, la varia lectura de libros escogidos, y la práctica juiciosa y acertada le llevó á ser sucesivamente Catedrático de Alcalá (pág. X), de Coimbra (pág. XLII) y de Sevilla; y la reputacion bien merecida que tenia de Botánico le grangeó el aprecio del Rey de Portugal Juan el III, y fue causa de que este lo mandase llamar para que diese su parecer sobre las opi-

el qual refiere en su libro bastante raro *de Enfermedades contagiosas*, que estando en Sevilla en 1568 vió una cédula de S. M. dirigida al Asistente Don Francisco de Castilla, para que diese favor y ayuda á un Botánico [1], enviado de propósito para recoger gran suma de árboles curiosos y plantas raras, y trasladarlas al jardin de Aranjuez.

Por aquel tiempo tuvo principio entre los españoles el método de la amalgamacion, que sirve para

niones opuestas de dos grandes Físicos, uno de ellos Leonardo Nuñez (pág. XLI vuelta). En 1569 publicó en Sevilla su libro de Enfermedades, y un tratado de la Nieve y del uso de ella. Dixo en la dedicatoria de este último, que habia escrito otro sobre la diversidad de las aguas; y en la pág. XLV de su libro prometió tratar largamente en otra ocasion de ciertas confecciones y remedios gratos á las señoras. Por carecer de documentos afirmó en la pág. XI vuelta, que Mossen Ausias March, poeta insigne y justamente apreciado por los literatos, fue catalan; pero hoy consta que nació en la ciudad de Valencia. Véase Eximeno *Escritores del Reyno de Valencia* tomo I pág. 41. *A. J. Cavanilles.*

1 Herbolarios se llamaban entonces; y parece que el que fue á Sevilla con comision Real era capaz de desempeñarla, como dixo Franco en la pág. XXVIII vuelta, donde se lee lo siguiente. »Digo esto como testigo de vista; porque el Sr. D. Francisco de «Castilla, Asistente de Sevilla, me mandó llamar para que me »viese con el herbolario, y mandó que delante algunos caballe»ros y de sus oficiales se leyese una cédula del Rey nuestro Señor, »por la qual mandaba S. M. al dicho D. Francisco le diese todo »favor y ayuda para llevar mucha suma de árboles curiosos y »grande suma de yerbas: y despues por mandado de dicho Sr. »D. Francisco otro Físico y yo hicimos muchas preguntas al her»bolario acerca de la doctrina de yerbas, y hallámosle bien dies»tro en ellas; y daba buena cuenta de los capítulos de Dioscó»rides: y cierto me pareció bien exercitado en el campo, y que »con mucha razon S. M. le habia mandado dar aquel encargo. »Espero en Dios que esta insigne ciudad de Sevilla, incitada por »un tan excelente y célebre exemplo, asimismo haga otro jardin »ó campo de yerbas para utilidad de los enfermos de esta popu»losísima ciudad." *A. J. Cavanilles.*

separar el oro de otras sustancias por medio del azogue. Este invento, propio nuestro, lo dió á conocer en Alemania el español llamado Juan de Córdoba, y lo puso en práctica en 1592 en las minas de Kuttenberg en Bohemia, segun el Baron Ignacio Born, que publicó hace poco una obra alemana sobre esta materia; y así causa no poca admiracion que haga estudio de censurar la supuesta ignorancia de los españoles en la Mineralogia. Este método se fue perfeccionando sucesivamente por el estudio y diligencias de varios españoles, y en especial de Francisco de Cárdenas; lo que ignorariamos tal vez si el Marques de Torreverona, Fiscal del Consejo de Hacienda, no lo hubiese publicado en un papel que escribió sobre el quinto de oro y plata.

Paso en silencio al Doctor Cienfuegos, los dos Acostas, á Alonso Barba y otros Naturalistas españoles, para recordar el mérito menos conocido de Bernardo Perez de Vargas, y en especial el del ilustre Benito Arias Montano, de cuya prodigiosa instruccion en las ciencias naturales nos dexó la prueba mas completa en su *Historia naturæ*, impresa en Amberes el año 1601, en la qual se propuso ilustrar la Historia natural de la sagrada Biblia. Entre otras cosas observamos que este célebre español tuvo conocimiento de la gravedad del ayre, con la qual explicó los efectos de la bomba de agua mucho antes que los Académicos florentinos; pues en la página 209 habiendo explicado las partes y efecto de dicha máquina con su dibuxo, como tambien el tubo corvo ó sifon, dice así: *Tamdiu autem fistula sive tubus aqua plenus durabit quamdiu nullus aeri superiorem regionem repetituro aperiatur aditus, quo vel angustissimo aperto, aqua, quæ propter illatam vim*

ascenderat, admisso repente aeri cedens propria regione ad libellam residet.

En la tercera parte de esta obra, que por desgracia ha quedado inédita, se propuso tratar de las plantas de la sagrada Escritura segun el sistema de Cesalpino, que habia adoptado, arreglando sus descripciones al método de los modernos por las diferencias de géneros y especies con sus sinónimos y notas características, como consta del pasage siguiente, *pág. 250: Similes florum figuræ simile præsignant seminis vas, et semen demum quamquam magnitudine dispar, forma tamen non fore dissimile. Rursus etiam similia seminis vascula similes florum figuras præcessise docent.....*

Invento genere, ad quod planta referenda est, cætera quæ ad descriptionem attinent observare, et adiungere facillimum est. Observata vero vel recenti signanda sunt nota, vel antiquorum aut nostri temporis de eadem rescriptorum consultis et examinatis, et artis causa ad methodum revocatis utendum est notis ac descriptionibus; cuius rei exempla plura in tercia operis huius parte Deo propitio exhibebimus, et locos indicabimus, ex quibus notæ ac descriptiones duci possunt.

El Dr. Juan Paez de Castro pertenece tambien al Reynado de Felipe II, y es de los naturalistas españoles mas desconocidos. Sin embargo, consta que hallándose en Trento en 1546 tenia muchas conferencias sobre asuntos de Historia Natural con Gabriel Falopio, Julio Alexandrino y otros hombres doctos. Parece que adquirió grandes conocimientos en la Botánica y Mineralogia, y que con este auxîlio meditaba una nueva edicion de Teofrasto, acompañada de propias observaciones. Véanse sus Cartas á Geró-

nimo Zurita que publicó el Arcediano Dormer *Progr. pág. 470 y 482.*

En el siglo XVII, á pesar de la miseria y calamidades que son notorias, se distinguiéron Francisco Ortiz, que describió con exâctitud las minas de Almaden, y el P. Gregorio Bolivar, Franciscano, que en 1695 tenia quasi perfeccionada la Historia de los animales del nuevo mundo, como atestigua Juan Fabro en las notas al Tesoro Mexicano.

En la Zoologia se distinguió notablemente Alonso Martinez Espinar, que publicó su arte de Ballestería en 1644; la qual comprehende mucho mas de lo que su titulo promete. Es obra magistral, compuesta de sus propias observaciones, y así es que en el *fol. 134* dice: *Quiero tratar de estas cosas con toda verdad, y solo de las que alcanzo con mi corta experiencia sin valerme de autores.* Despues de hablar de la naturaleza del caballo, trata del perro y de sus variedades: luego en el *fol. 55* explica las propiedades y diferencia especifica de los venados, gamos y corzos. Hace mencion de un toro ferocisimo que peleó con un leon y un tigre, que los dexó medio muertos. El jabali huye de la luz, y por eso camina siempre con la cabeza baxa: se junta con la puerca *fol. 195*. El lobo es un perro silvestre, y se ve cada dia parir las perras lobos, porque se juntan unos con otros: los vió del todo blancos y negros: el lobo se mata con una ligera herida, y se corrompe antes que los demas animales *fol. 161*. Observo que la raposa es especie de perro, y que en su ayuntamiento queda ligada como los perros *fol. 178*. El gato montés conviene en su estructura con el leon, y se junta con las gatas domésticas. Es animal nocturno, y muy limpio, y amigo de tener el pelo lus-

troso *fol. 180.* El texon es animal nocturno y muy pesado, por eso le crecen las uñas mas que á los otros animales. Detiene el aliento, y se hincha de manera que sufre los mas recios golpes; pero el mas pequeño en el hocico lo aturde *fol. 182.* Los hurones son originarios de Africa: los hay que en una noche sacan del cado ciento y cincuenta gazapos *fol. 184.* La liebre se hace una grieta en el vientre con la uña, lo que ha dado motivo á creer falsamente que era animal andróximo: advierte tambien que tiene cuajo *fol. 186.* Los gazapos nacen sin pelo, y la madre los cubre de tierra para que no los hallen *fol. 190.* Desde la *pág. 214* trata de la abutarda, sison y ortega. Asegura que el faysan era freqüente en España en las riberas y parages húmedos. Se cazan con luz en los árboles donde se recogen por la noche. Del francolin dice que era peculiar del Reyno de Aragon, de donde se llevó á Aranjuez en tiempo de Felipe II. Su canto es como si dixera: *quereis cerecitas tres.* Síguese la historia de las águilas, buytres, buhos, y de varias especies de halcones, tanto indígenas de España como adventicias, y hace mencion de una buytrera ó bóveda subterranea de quinientos pasos de largo que se hizo para que el Rey tirase á los buytres. En el *fol. 229* empieza el tratado de los ánsares, ánades y patos, de los quales dice que huyen mucho del laurel. La garza tiene la uña del medio con unos dientes á manera de sierra, de que se sirve para sujetar las anguilas y otros peces que pesca *fol. 230.* Habla tambien del cuervo marino, de pies palmeados, que se domestica en Inglaterra para la pesca, y que vió dos traidos de allá que sacaban muchos peces de un estanque *fol 227.* En la historia de las palomas, que empieza al *fol. 220*, habla

del torcaz, que se distingue por su cuello blanco: viene de Berbería en el otoño, y son muy delicados, los que se alimentan de bellotas. De las perdices asegura que es el ave que tiene los testículos mayores *fol. 219.*

Extracto de una memoria leida al Instituto de Francia el 6 Termidor año 8 (21 de Julio de 1800) por los ciudadanos Fourcroy y Vauquelin sobre la identidad de los ácidos piro-mucoso, piro-tartaroso y piro-lignoso con el ácido acetoso; y sobre la necesidad de no considerarlos en lo sucesivo como ácidos particulares. Por D. Juan Manuel Munarriz.

Los autores de esta memoria dan primero una breve noticia del descubrimiento de los ácidos piro-mucoso, piro-tartaroso y piro-lignoso, manifestando el poco fundamento que se ha tenido no solo para distinguirlos entre sí, sino tambien para diferenciarlos del ácido acetoso, ó ácido del vinagre.

Trabajando estos dos Químicos en la análisis de las substancias vegetales, entre los varios experimentos que hiciéron con las materias sólidas ó leñosas de las plantas, pusiéron á destilar una porcion bastante considerable de corcho, y obtuviéron cerca de la quarta parte de un aceyte muy volátil y ligero, é igual porcion de un líquido roxizo y empireumático, que al parecer tenia todos los caracteres atribuidos al ácido piro-lignoso. Pero exâminado con atencion, y habiéndolo rectificado y combinado con los álkalis, y separado de estas bases por medio del ácido sulfúrico bastante extendido en agua, les presentó al instante todas las propiedades de un ver-

dadero ácido acetoso: de lo que acabáron de cerciorarse despues que con una destilacion, hecha á fuego lento, le quitáron enteramente la corta porcion de aceyte empireumático que tenia en dísolucion.

Este primer ensayo les dió motivo para presumir que el ácido piro-lignoso, de qualquiera madera que se extraxese, no se diferenciaba del ácido acetoso; y que acaso sucedia lo mismo con los ácidos piro-mucoso y piro-tartaroso: en cuya atencion pasáron á hacer un nuevo exámen de estos tres ácidos en la forma siguiente.

I.

Destiláron con el mayor cuidado y á un fuego bien graduado diez y seis partes de azúcar bien purificado; y obtuviéron diez partes y media de agua cargada de ácido piro-mucoso roxizo; mas de quatro partes y media de carbon ligero; y media parte de gas. Combinado el líquido ácido con la cal, evaporada esta disolucion hasta sequedad, y puesta despues á destilar en una retorta con ácido sulfúrico floxo, les dió un líquido bastante blanco, con un olor muy característico de ácido acetoso; y en efecto, habiéndolo combinado con la potasa, ya no les quedó duda de que la sal resultante era un verdadero acetite de potasa: pues aunque por su color gris sucio pudiera desconocerse á primera vista, bastaba disolverla en agua caliente, y filtrarla por carbon en polvo para ponerla enteramente blanca.

El mismo resultado obtuviéron de los licores extraidos de la miel, del maná, del almidon, del papel y de otras muchas substancias vegetales, reconocidas hasta aqui como muy propias para dar ácido piro-mucoso por la destilacion. De lo qual concluyéron que dicho

ácido piro-mucoso no se diferenciaba del acetoso sino en estar mezclado con un aceyte empireumático, que provenia de la descomposicion de las substancias vegetales por el fuego.

II.

Pusiéron á destilar con igual atencion tártaro blanco bien purificado; y obtuviéron un licor ácido tartaroso casi blanco; pero que tenia sin embargo un olor acre empireumático, y sobre el qual nadaba un aceyte pesado y muy colorado. Saturáron este ácido con potasa: lo evaporáron hasta sequedad: lo destiláron con ácido sulfúrico debilitado; y obtuviéron un verdadero ácido acetoso, sin mezcla alguna de aceyte empireumático.

Segun los autores de esta memoria basta destilar el ácido piro-tartaroso sobre polvo de carbon bien lexiviado y seco, para que pierda su naturaleza empireumática, y quede casi enteramente puro: el mismo efecto lográron solamente filtrando repetidas veces el ácido piro-tartaroso sobre carbon en polvo. De lo que infiriéron que el ácido piro-tartaroso no era mas que ácido acetoso, manchado con una porcion de aceyte empireumático, producto de la descomposicion del ácido tartaroso por el calórico.

III.

Habiendo destilado ácido piro-lignoso extraido de acepilladuras de encina, y tratádolo con la cal, obtuviéron una sal morena incristalizable; pero vertiendo sobre ella ácido sulfúrico muy floxo, separáron un ácido, que así por su olor, como por el acetite deliqüescente que formó con la potasa, y por el acetite cristalizable que resultó con la sosa, reconociéron ser el ácido acetoso.

Mezclada otra porcion del mismo ácido piro-lig-

noso con potasa, y filtrada esta disolucion sobre polvo de carbon, resultó un acetite de potasa casi blanco; el qual destilado con ácido sulfúrico debilitado, les dió ácido acetoso bastante puro, sin olor empireumático.

Fourcroy y Vauquelin observáron que el ácido piro-lignoso, que de los tres ácidos obtenidos por el fuego es el que posee en grado mas eminente el olor y color empireumáticos, es igualmente el mas dificil de purificar y poner en estado de vinagre puro; y que por tanto ni por sola la filtracion, ni por dos destilaciones consecutivas, ni aun con el auxîlio de la ebulicion, y de una fuerte agitacion con el carbon, se consigue despojarle de su aceyte empireumático; quando qualquiera de estos medios solo es suficiente para purificar el ácido piro-mucoso, y aun el pirotartaroso, sin embargo de que este último opone alguna mayor resistencia; pero que por esta circunstancia no queda menos demostrado que el ácido pirolignoso es un ácido acetoso, impregnado de aceyte empireumático producido por la alteracion que experimenta la madera en el fuego.

Para completar los experimentos sobre la naturaleza acetosa é idéntica de los tres ácidos expresados, pasáron á ver si podian imitar estos mismos ácidos con el ácido acetoso, añadiéndole aquel aceyte empireumático que producia el fuego en la destilacion, y les servia, digamoslo así, de disfraz. Con este objeto pusiéron á calentar sucesivamente en una retorta vinagre puro con los tres aceytes extraidos de un mucilago, del tártaro, y de una substancia vegetal; y obtuviéron unos productos colorados y odoríficos de la misma naturaleza que los tres ácidos empireumáticos expresados; solamente notáron que estos ácidos facticios eran

algo mas fuertes y agrios que los que provenian de la destilacion; pero extendidos en un poco de agua, desapareció esta corta diferencia.

Tambien descubriéron que aun sin necesidad del fuego bastaba echar sobre el ácido acetoso algunas gotas de qualquiera de los tres aceytes empireumáticos, para que tomándolo al instante en disolucion adquiriese aquel olor y sabor característicos del ácido que se proponian imitar.

De aquí deducen que el ácido acetoso es un verdadero disolvente de los aceytes empireumáticos, y que de esta disolubilidad depende el presentarse con los mismos caracteres de los licores ácidos que extrae el fuego de las substancias vegetales. Para separar estos aceytes disueltos en el ácido acetoso es preciso valerse de los mismos medios que para separar el ácido acetoso de los ácidos empireumáticos obtenidos por la destilacion.

A la misma propiedad disolvente del ácido acetoso atribuyen igualmente el olor que con tanta facilidad contrae y conserva este ácido; y ella es tambien la que ha dado motivo á varios Químicos para creer en el descubrimiento de otros muchos mas ácidos empireumáticos. A la verdad que esto no debia extrañarse, si considerando en los productos ácidos de la destilacion de las substancias vegetales el olor, color y sabor, como caracteres propios para reconocer, ó á lo menos para anunciar nuevos ácidos, se comparasen particularmente con estos caracteres las aguas ácidas que proceden de varias especies de plantas, muy diferentes en sus propiedades, y por consiguiente en sus productos.

La conseqüencia general que sacan de todos estos experimentos es que los tres ácidos empireumáticos,

á saber, el ácido piro-mucoso, el piro-tartaroso y el piro-lignoso deben borrarse de la lista de los ácidos vegetales, y considerarlos en lo sucesivo como ácidos acetosos.

Al fin de esta memoria se da una breve idea de los infinitos casos y operaciones en que hay formacion de ácido acetoso. Hasta aquí se habia considerado este producto como privativo de la fermentacion vinosa; pero segun Fourcroy y Vauquelin se verifica con muchísima freqüencia en las operaciones del arte y de la naturaleza, y por esta falta de atencion no se han podido explicar muchas de las propiedades químicas de los cuerpos organizados.

En apoyo de esto hacen una crecidísima enumeracion de substancias vegetales y animales, que ya sea espontáneamente, ó ya tratadas al fuego, ó ya con los ácidos minerales, suministran ácido acetoso.

Los fenómenos químicos que presentan las substancias vegetales relativamente á su acidificacion en general, hiciéron distinguir á los autores de esta memoria quatro circunstancias que dan lugar á su acetificacion, ó á su conversion en ácido acetoso.

La primera es la accion descomponente del fuego en la destilacion: en este caso el calórico separa los principios constitutivos de las substancias vegetales; y en seguida vuelve á combinar parte de ellos para formar el ácido acetoso. Este fenómeno va acompañado de la formacion de una porcion de agua, de otra de gas ácido carbónico, y de otra de carbono, precipitado en estado de carbon.

La segunda es la accion de los ácidos poderosos, y particularmente la del sulfúrico, del nítrico y del muriático oxîgenado sobre los compuestos vegetales, como las gomas, el azúcar, los extractos y la gelati-

na. Mientras se verifica esta especie de acetificacion se forma tambien agua, ácido carbónico, y algunas veces carbon; y puede mirarse como el último término de la acidificacion vegetal en general; pues que tratando el mismo ácido acetoso por los ácidos minerales, se destruye su naturaleza acetosa, y se le reduce á agua y á ácido carbónico, como sucede en toda descomposicion vegetal llevada á su máxîmo.

La tercera circunstancia que concurre á la acetificacion de las substancias vegetales es la conocida desde tiempos muy remotos, y la que solamente se habia admitido hasta ahora para la produccion de este fenómeno; y es la fermentacion acetosa que convierte en vinagre todas las especies de vinos. Esta se verifica, como es sabido, por la absorcion del oxîgeno atmosférico; y en ella no hay ni precipitacion de carbono, ni desprendimiento de ácido carbónico.

En fin, los autores de esta memoria consideran como quarto y último modo de acetificacion una especie de fermentacion particular, para la qual no es necesaria la presencia del vino; pues se verifica en muchas substancias de muy distinta naturaleza que los licores vinosos, y tiene alguna relacion con la descomposicion pútrida: tal es la que se hace espontáneamente en los licores animales, y particularmente en la orina.

El ácido acetoso que resulta de cada una de estas quatro acetificaciones presenta, segun Fourcroy y Vauquelin, un carácter particular para que pueda distinguirse con mucha facilidad la composicion de donde procede.

1º El ácido acetoso que resulta de la accion del fuego es empireumático, y tiene en disolucion un aceyte acre, que le da un olor, color y sabor particulares.

2º El ácido acetoso facticio, ó producido por la accion de otros ácidos, sale disfrazado con los caracteres de los ácidos málico y oxâlico, formados al mismo tiempo que aquel, por razon de la mucha agua que se forma tambien al mismo tiempo, la qual le quita la acidez y fuerza que le son propias.

3º El ácido acetoso que resulta de la fermentacion vinosa contiene tártaro, alkool y una materia colorante, que le dan un carácter particular, y es, como lo llamaban los antiguos, un ácido espirituoso.

4º En fin, el ácido acetoso producido por la fermentacion pútrida está siempre unido en parte ó en todo al álkali amoniacal, que es igualmente el resultado de aquel movimiento séptico.

Pero los autores de esta memoria convienen en que sea la que fuese la substancia ó compuesto mezclado con el ácido acetoso, formado en qualquiera de los quatro casos expresados, siempre este ácido es el mismo, y del todo semejante al que se saca del vino agrio por la destilacion. Y por último, que el ácido acetoso no es el producto privativo y necesario de la fermentacion de los vinos, sino que se verifica freqüentemente en las operaciones del arte y de la naturaleza; y que es uno de los fenómenos mas constantes de la análisis vegetal y animal.

Discurso leido en la abertura de las lecciones y de la distribucion de los premios en el Consejo de minas (extracto de la gazeta nacional, año 9, núm. 68, 83 y 84). Traduccion hecha en el Real estudio de Mineralogia.

Quando vuestro amor á las ciencias y vuestro interes por este establecimiento os reuniéron en este re-

cinto el año próxîmo pasado, teniamos el dolor de ver aun muchos discípulos de las minas separados de los trabajos á que se habian consagrado; pero el gobierno los ha llamado sucesivamente á su destino, y tenemos hoy la satisfaccion de anunciaros que muchos de ellos han hecho notables progresos en las ciencias que se han enseñado en esta escuela.

Vamos á daros cuenta sucinta

1º De lo hecho para la instruccion de los discípulos en el año 8º.

2º De los cursos que se darán en este año.

3º De los principales trabajos de los inspectores, delineadores, y de los miembros agregados á la escuela.

4º De las principales medidas tomadas por el gobierno á favor de este establecimiento.

5º De las que se han propuesto para hacerle mas útil.

6º En fin de los premios que han merecido los discípulos.

I.

Instruccion de los discípulos en el año octavo.

A los cursos públicos del año último se siguiéron exámenes para conocer la fuerza individual de los discípulos, y determinar quales estaban en estado de pasar á los de primera clase. Se presentáron despues estos á un concurso para conocer su fuerza relativa, y los ciudadanos Cressac y Depuch, los dos primeros de este concurso, han sido nombrados por el Ministro Ingenieros supernumerarios. El deseo de instruirse ha obligado al primero á viajar por el interior de la Repúbliea, y el zelo del segundo le ha hecho so-

licitar un lugar entre los sabios que acompañan al Capitan Baudin en el largo viage que acaba de emprender.

Los conocimientos relativos al arte de las minas debiéndose adquirir en los sitios donde se benefician, la enseñanza de los discípulos se ha dispuesto de modo que solamente ocupe la estacion del invierno; pero las circunstancias del año último habiendo impedido los viages de los discípulos mas instruidos y la organizacion de la escuela práctica, se ha suplido á estos objetos con diversos exercicios.

El ciudadano Tonnelier, guardia del gabinete, ha dado lecciones de Mineralogia á vista de una grande cantidad de pedazos que se han puesto entre las manos de los discípulos, y el profesor no ha omitido nada para ponerlos en estado de nombrar y de reconocer estos minerales á primera vista. El ciudadano Cloquet ha dado lecciones de dibuxo sobre el paisage y sobre la aplicacion de la geometría descriptiva á la proyeccion de los cuerpos y de las sombras; y los discípulos han sido conducidos á los establecimientos relativos á las artes.

Para animar á todos el Consejo de minas hizo saber desde el principio del verano último que se distribuirian premios á los que se distinguiesen ó en los trabajos particulares, ó en los felices éxîtos continuados en los varios exercicios que acabamos de indicar.

II.

Curso del año noveno.

Los trabajos de la instruccion para el año nono consistirán en cinco cursos públicos, á razon de dos

lecciones por década, y á exercicios particulares para los discípulos.

Para dar mas extension á los cursos, y proporcionar al mismo tiempo á los que los sigan y á los profesores los medios de dedicarse á descubrimientos útiles, indicados con freqüencia por el mismo asunto de las lecciones; todos los cursos se dividirán en dos partes, de las quales la primera se hará en este invierno, y la segunda en el año próxîmo.

1º El curso de Geologia se dará este año por el ciudadano Faujas, Inspector de minas, el qual manifestará los puntos generales de esta ciencia, y expondrá los principales hechos relativos á la disposicion de las sustancias minerales que componen el globo. Nos hará ver rocas, fragmentos de animales y de vegetales que presentarán hechos preciosos en órden á la distincion de diferentes terrenos, que son tan esenciales para que el minero busque con acierto las sustancias minerales.

2º El ciudadano Haüy, conservador de las colecciones mineralógicas, seguirá en su curso el órden del tratado completo de Mineralogia que está á punto de dar á la prensa. En este año se limitará á las dos primeras clases; una de las quales abraza las sustancias acidíferas, y la otra las térreas. Para hacer ver esta ciencia en toda su extension, buscará en la Química, Geometría y Física conocimientos que aclaren la composicion, cristalizacion y caracteres distintivos de los minerales. Añadirá tambien la explicacion de los fenómenos que presentan; é indicará sus principales usos en las artes.

3º El ciudadano Baillet, Inspector, dará las cinco primeras secciones de su curso relativo al beneficio de las minas.

En la 1ª se ocupará en la investigacion de las minas. En la 2ª tratará de las excavaciones, y describirá por menor los métodos que el minero emplea para excavar; muchos de los quales le son propios. En la 3ª enseñará el arte de levantar los planos subterráneos y de nivelar. En la 4ª tratará de la extraccion de las tierras, de las entibas, paredones y terraplenes. En la 5ª enseñará la teoría de ventilar, y los medios mas eficaces para destruir las mofetas perjudiciales del fondo de las minas, y hacer circular allí un ayre respirable.

El ciudadano Vauquelin, Inspector y conservador de los productos químicos, hará la primera parte de su curso de Docimástica; y dará

1º Las generalidades de la Química.

2º Enseñará los medios de analizar las tierras y las piedras.

3º Hará conocer los métodos propios para distinguir, analizar, preparar y purificar las diferentes substancias salinas.

El ciudadano Hassenfratz, Inspector y profesor de Mineralurgia, enseñará la teoría de todos los métodos propios para trabajar las substancias petrosas, salinas y metálicas, para ponerlas en estado de circular en el comercio. El año que viene dará la parte práctica relativa á los mismos objetos. Su curso se partirá en quatro divisiones.

En la 1ª se dará la definicion de la Mineralurgia; sus relaciones y sus diferencias con la Quimica y la Docimástica.

En la 2ª el conocimiento de los diversos agentes que se usan, y el estado en que deben emplearse.

En la 3ª el por menor de las operaciones mineralúrgicas, y los principios sobre que estas se fundan.

En la 4.ª en fin la descripcion de los instrumentos que se emplean, y la teoría del uso de los hornos, de las calderas &c.

Los exercicios particulares de los discípulos consistirán este año: 1.º en lecciones de dibuxo aplicado al mapa, á los planos y á las máquinas.

2.º El ciudadano Clouet, Bibliotecario, enseñará á los discípulos la lengua alemana, que es la de los mineros; dará tambien principios de las lenguas inglesa é italiana.

3.º Concluidas las lecciones públicas, los discípulos se ocuparán en el estudio de las leyes relativas á las minas.

III.

Trabajos de los Inspectores, de los Ingenieros y demas individuos agregados al establecimiento de las minas.

Despues de haber expuesto brevemente los medios de instruccion empleados para formar discípulos, hagamos conocer algunos de los trabajos debidos á la actividad de los Inspectores é Ingenieros de minas.

Su mayor utilidad se hace conocer mientras viajan, ya por las noticias necesarias al gobierno que remiten al Consejo, ya por las instrucciones que dan á los beneficiadores de minas, y ya últimamente por los descubrimientos que hacen: por lo mismo es sensible el que haya habido tan pocos á quienes las circunstancias hayan permitido viajar durante el año 8.º

El Inspector Schreiber, encargado de los trabajos de la mina de plata de Allemont, departamento de l'Isere, ha sostenido la actividad de esta mina situa-

da en montañas freqüentemente inaccesibles, en cuyos filones los trastornos han producido tal irregularidad, que el minero se ve forzado á emplear la mayor parte de sus trabajos en indagaciones para perpetuar los productos. A su zelo y á la confianza que ha inspirado debemos la reedificacion (que se concluirá pronto) de la fundicion de este establecimiento, la qual fue incendiada por mal intencionados.

El Inspector Duhamel, hijo, dirige las minas numerosas, las fundiciones y las fraguas del departamento de la Saare; ha hecho descripciones muy circunstanciadas de muchos establecimientos del departamento de la Roer, y principalmente de las minas de carbon de Eschweiller, que alimentan á las manufacturas de aquel pais; tambien nos ha hecho descripciones importantes de una nueva manufactura de hoces y quincallería establecida en Dilling, departamento de la Mosela.

El Inspector Faujas ha descubierto últimamente cerca de Pribas, departamento de l'Ardéche, al pie de una de las cadenas volcánicas [1] de los montes Coucrous, pizarras arcillosas cubiertas de cerca de quatrocientos metros de lavas, que contienen hojas de árboles, plantas, frutos, y algunos insectos perfectamente conservados. Se han reconocido muchas de estas especies por los célebres sabios Desfontaines, Lamarck, Thouin, Jussieu, Fabricius, Bose &c., y se ha visto que son perfectamenre semejantes á las especies vivientes. Este descubrimiento es útil á la Geologia, porque caracteriza una revolucion de remota antigüedad, haciendo ver en los fósiles verdaderos análogos hasta ahora muy dificiles de encontrar.

[1] Basálticas?

El Ingeniero Lenoir acaba de visitar las ricas minas de calamina de Limbourg, departamento de l'Ourthe, y ha propuesto medios para asegurar la conservacion del beneficio de esta mina, que es la única que suministra calamina á la Francia, extrayéndose de ella en tiempo de paz para una buena parte de Europa; se le ha encargado terminar las desavenencias que se habian suscitado entre muchos beneficiadores de minas de carbon del pais de Lieja.

Los tres únicos Ingenieros que se hallan aun comisionados continúan dando pruebas de su grande utilidad, y han hecho este año servicios importantes.

El Inspector Laverriere está encargado de la comision importante de arreglar el beneficio de las muchas minas de carbon de piedra de los departamentos de la Loira y de la alta Loira: está construyendo un mapa del canton de *Rive de Giere*, departamento del Rodano, en el qual se hallan indicadas capas de carbon de piedra, y los límites de diversas concesiones, á fin de que las que se concedan en adelante se determinen del modo mas ventajoso para hacer prosperar estas empresas.

El Ingeniero Muthuon, en los Pirineos occidentales, despues de haber reedificado el establecimiento de las célebres minas de cobre, que contienen plata de Baygorry, ha construido una fragua á la catalana, metodo muy económico para el combustible.

Mathieu Jeune, en los Pirineos orientales, ha contribuido poderosamente á volver á su antigua actividad muchas fraguas abandonadas; y ha sugerido sus ideas sobre los medios de aumentar y perpetuar en actividad, determinando á los propietarios de las fraguas á hacer dilatados plantios de castaños, que han probado bien; de donde se podrán trasplantar

siguiendo el método descrito en el diario de Minas, y practicado en España, por el qual los propietarios de fraguas aumentan anualmente sus medios de fabricacion.

Tales son los principales trabajos del corto número de individuos de la inspeccion de minas que han viajado por algunos departamentos. El ardor de descubrir objetos nuevos ha forzado á algunos á emprender viages largos y peligrosos. Ademas del Ingeniero supernumerario que acaba de partir con el Capitan Baudin, contamos otros seis fuera de Francia, de los quales tenemos, por desgracia, pocas noticias.

Un discípulo de las minas se halla en Santo Domingo, en donde ha muerto el Ingeniero Giroud en medio de sus tareas: dos Ingenieros y dos discípulos se hallan aun en Egipto; una carta de uno de ellos, el Ingeniero Descotils, nos anuncia una memoria del viage que ha hecho por el alto Egipto, la qual contiene algunos detalles de este ardiente pais, en donde con freqüencia no puede el naturalista mantener en la mano la piedra que su curiosidad le hace levantar del suelo. Habla de una especie de barniz negro, depositado al nivel de las aguas del Nilo, sobre las rocas graníticas roxas situadas al rededor de la isla Elefantina, al frente de Sienne, mas abaxo de las Cataratas, de donde vienen los bellos granitos egipcios. Estas peñas estan cubiertas de geroglíficos (que se creen delineados mas ha de tres mil años), y no obstante permanecen tan recientes como si acabasen de salir de la mano del artista: la intensidad de este barniz al nivel de las aguas baxas, y su falta de reproduccion sobre los geroglíficos despues de treinta siglos, ofrece al naturalista grandes motivos de meditacion y conjeturas.

En Europa el desgraciado Dolomieu, célebre Geólogo, se halla aun prisionero en Mesina; pero tenemos la esperanza de que en breve se presentará en este recinto á contarnos lo que ha visto y ha observado, olvidando sus pasadas desgracias.

El profesor Baillet ha inventado un instrumento para reconocer á qualquiera profundidad la naturaleza de las substancias sacadas por la barrena.

El profesor Vauquelin ha hecho un gran número de analisis de las substancias minerales enviadas al Consejo de diversos parages de la República. Ha hallado que el ácido del *Honichstein* ó piedra melada de los Alemanes tiene mucha relacion con el ácido oxâlico, y algunos caracteres que le son propios, tales son el humo que él produce, la entumescencia que le ocasiona el calor, y la precipitacion que él causa en la disolucion del sulfate de alúmina.

Ultimamente ha hecho la análisis de la *Gadolinite*, piedra negra que viene de Iterby en Suecia, en la qual ha verificado la exîstencia de una nueva tierra descubierta por Mr. Gadolin, nombrada Ittria por Mr. Eckeberg. El ciudadano Vauquelin ha hallado en ella propiedades iguales á las de la glucina, y caracteres que le son peculiares, á saber, el formar con el ácido sulfúrico una sal poco soluble, y precipitarla de sus disoluciones el prusiate de potasa, el ácido oxâlico, y el curtiente. Acaba de recibir una carta del célebre Klaproth, en la qual dice haber hallado $\frac{36}{100}$ de sosa en una piedra blanca de Groenlandia, muy rara hasta ahora, llamada chryolite. Esta piedra habia sido enviada á la escuela de minas por Mr. Abilgaard, Secretario de la Academia de Copenhague, suponiendo contenia ácido fluórico y alúmina:

el ciudadano Vauquelin acaba de repetir la experiencia sobre los exemplares que le ha ofrecido Mr. Mantey, profesor de Química en la misma ciudad, y sin tener noticia del resultado hallado por Klaproth, halló la misma cantidad de sosa que este sabio. Los últimos descubrimientos de la sosa y potasa en muchos minerales dan un nuevo testimonio de la perfeccion que adquiere la Docimástica.

Nos creemos obligados antes de terminar este artículo á elogiar el zelo de los sabios extrangeros Mrs. Abilgaard, Mantey, Meergaard, Westrumb, Karsten, Esmar, el Baron de Moll, Leopoldo de Buch, é Ingversen, que han enviado al Consejo de las Minas, ó á los Miembros de este establecimiento, muchas substancias nuevas y rarás, y obras preciosas que han contribuido mucho á los progresos de la Mineralogia, y al arte de las Minas. Esta correspondencia, en medio de los horrores de la guerra, es un feliz presagio del enlace que se establecerá entre todos los sabios para unir mas estrechamente las relaciones de esta grande familia.

IV.

De las principales medidas tomadas por el gobierno en favor de este establecimiento.

Resta el que hagamos conocer los esfuerzos que el gobierno ha hecho para los progresos de este establecimiento á pesar de las circunstancias nada favorables.

1º Uno de sus mayores beneficios es el haber vuelto á sus destinos á los Ingenieros y discípulos expuestos hasta ahora á la requisicion ó conscripcion.

2º Gran número de minerales recogidos por el

zelo del Consejo no podia exponerse al público por falta de terreno; pero por las órdenes que acaba de dar el Ministro del Interior se han dispuesto salas nuevas, se han construido armarios, y por medio de algunas otras providencias podrá disfrutar en breve el público de la agradable vista de una serie numerosa de minerales, ordenada segun los departamentos.

3º El diario de Minas estaba suspendido mucho tiempo hace; mas ya se halla comprehendido en el número de las obras cuya impresion ha mandado continuar.

V.

Medidas propuestas para hacer este establecimiento mas útil.

Ya se han propuesto al exámen del gobierno varias medidas generales é importantes para hacer mas útil este establecimiento: tales son la perfeccion de las leyes relativas á las minas y fábricas de laton, el colocar en los departamentos mayor número de Ingenieros fixos, y finalmente la organizacion de la escuela práctica proyectada cinco años hace, pero sin haberse llevado aun á debido efecto: escuela indispensable para los discípulos de las minas que no pueden poner en práctica las reglas teóricas que aprendiéron, si no se trasladan á un parage donde se executen prácticamente: escuela necesaria á los Ingenieros jóvenes que deben dirigir trabajos difíciles de esta naturaleza, y adquirir en poco tiempo la experiencia que dan los años: escuela últimamente útil al arte de Minas para realizar allí los descubrimientos que sin eso quedarian perdidos para las artes.

Esperamos que el genio frances, libre de los es-

torbos que le ocasionaban las preocupaciones antiguas, podrá entregarse con actividad al exámen y descubrimiento de los numerosos recursos que le ofrecen las riquezas interiores de nuestro suelo: el gobierno conocerá quan importante le es favorecer esta feliz impulsion, y todo nos obliga á esperar que baxo un Ministro que ha sabido aplicar con mucha felicidad sus talentos químicos á las operaciones en grande, tanto la ádministracion de las minas, como la escuela práctica merecerán su proteccion, y su ministerio se hará mas memorable por la prosperidad que adquirirán en él las artes y el comercio.

VI.

Distribucion de los premios.

El Consejo de minas ha hecho saber al público que acaba de nombrar siete discípulos de la escuela polytéchnica, á saber, los ciudadanos Bouesnel, Lemaire, Perier, Pierret, Ledean, Hersart y Calmelet, para que lo sean de la escuela de aplicacion á las minas; y volviéndose despues á los mismos discípulos dixo:

» Jóvenes: hoy se os abre una brillante carrera: » estad seguros que se apreciarán vuestros esfuerzos, » y se fomentarán vuestros talentos: el Instituto nacional da un testimonio nada equívoco por la diputacion » que ha enviado á esta junta, del interes y aprecio » que toma en vuestros trabajos, y el ministerio nos » ha pedido informe para saber quales de vosotros se » hagan dignos por su aplicacion y progresos á sus » recompensas. Admitidos desde vuestra juventud á » la escuela polytéchnica donde habeis tomado baxo » la direccion de los mas célebres profesores los prin-

„cipios de vuestra instruccion, no olvideis jamas el „zelo del gobierno, que nada ha perdonado para que „en ella se os diesen tales conocimientos quales no „los hubierais podido adquirir aunque la Providen- „cia os hubiese dado un padre opulento, zeloso, y lle- „no de cariño paternal. La memoria de este benefi- „cio, y la de los cuidados que se han tomado por „vosotros en la escuela de las minas, os deben contí- „nuamente recordar la sagrada deuda que habeis „contraido, y la obligacion de pagarla quanto antes."

El Ministro del Interior hizo despues la distribucion de los premios.

El ciudadano Livec, natural de Quimper, departamento de Finisterre, obtuvo el primero.

El ciudadano Drappier, natural de Chartres, departamento d' Eure-y-Loira, mereció el segundo premio de Mineralogia.

Para las memorias relativas al beneficio de las minas ó descripciones mineralógicas se dió un solo premio, que se partió entre los ciudadanos Hericart y Gorse.

Los títulos que para obtenerlo presentó el ciudadano Hericart Thury, natural de Paris, departamento del Sena, son los siguientes:

1ª. Una memoria muy circunstanciada sobre la mina de carbon de piedra de Litry, departamento de Calvados, acompañada de un gran número de planos y diseños, entre los quales se halla el de la máquina de rotacion movida por el vapor, que sirve para subir los minerales, y fue establecida en estas minas por los ciudadanos Perrier. Esta es la primera de su género practicada en Francia.

2ª. Otra memoria relativa á los montones de camerinas ó numismáticas que exîsten en el departa-

mento de l' Oise, dando en ella una descripcion muy circunstanciada de las diferentes especies de este fósil particular, sobre el qual han sido muy diversas las opiniones de los mas célebre Geólogos.

La otra parte del premio se adjudicó al ciudadano Gorse, natural de Alby, departamento del Tarn; sus títulos consisten en muchas memorias concernientes á la Geologia, Mineralogia y descripcion de las minas y establecimientos que ha exâminado durante un viage hecho á sus expensas á los departamentos del Tarn, del Lot y de l' Aveiron, con otras varias memorias que ha dispuesto con el Ingeniero de Minas Mathieu sobre los departamentos de la cadena oriental de los Pirineos: en todas sus memorias se ha admirado la pureza del estilo, y lo interesante de las descripciones. Hallándose ausente este ciudadano, se ha mandado poner en la Secretaría un premio análogo al del ciudadano Hericart.

El primer premio de diseño y lavado de planos se ha adjudicado al ciudadano Durosoir, natural de Paris, departamento del Sena, por haber presentado un pais lavado con tinta de china hecho con conocimiento y tocado con franqueza; y una coleccion de diseños que ha trabajado en el último verano.

El premio consiste en un círculo repetidor de anteojo portátil hecho por Lenoir. Este instrumento, que es una reduccion del círculo repetidor de Borda, tiene la ventaja de dar constantemente los ángulos en el verdadero plano con mas exâctitud que los que se toman con un grafómetro de diámetro considerable: tambien da por medio de dos nonios (Nuñez) los grados de quatro en quatro minutos, de dos en dos por aproxîmacion, y tambien de minuto en minuto por la repeticion de los arcos dobles de observacion: última-

mente da los arcos verticales encima y debaxo del horizonte estacionario por los arcos dobles al zenit, y remedia los inconvenientes y verificaciones de los niveles ordinarios.

El ciudadano Bonnard, natural de Paris, departamento del Sena, mereció el segundo premio por haber proyectado geométricamente varios cuerpos regulares, que tambien delineó y lavó perfectamente con tinta de china; tambien presentó al Consejo varios diseños de máquinas y paisages.

Se elogió un diseño de paisage lavado con tinta de china por el ciudadano Herou, y se ha sentido no hubiese hecho mas obras.

Los ciudadanos Herault y Drappier mereciéron elogios; pero como no habia mas que un premio que dar, se adjudicó al primero, que es natural de Paris.

Anuncio de la obra titulada: Plantarum rariorum Hungariæ decades.

Quien haya recorrido la Hungría, aunque de paso, y sepa que los Botánicos han registrado solamente las fronteras austriacas de este reyno, el mas rico tal vez en objetos de Historia natural; conocerá que la Flora Europea puede aumentarse mucho si llega á exâminarse con cuidado todo el reyno. Las montañas que lo cercan ó cruzan en varias direcciones, especialmente las elevadas de su Norte y Sur, que compiten con los Alpes; los espesos é inmensos bosques apenas pisados de Botánicos; las dilatadas llanuras tapizadas de fértiles prados; otras areniscas de no menor extension, cubiertas de vegetales análogos á aquel suelo; los lagos y lagunas de agua ya dulce ya salada; la variedad en fin de climas, de posiciones, de

tierras y de aguas que tanto influyen en la vegetacion; todo esto debe contener riquezas desconocidas, á pesar de las fatigas y cuidados de tantos Botánicos que han exâminado paises remotos y desiertos, cavernas, mares, y quanto es capaz de sostener las plantas. A la verdad se hallan en Hungría las que crecen en los paises mas frios y mas calientes de la Europa, con otras indígenas de la Asia, y algunas de la Africa y de la América; por lo qual debe ser tan crecido el número de plantas nuevas ó poco conocidas de Hungria, que merezcan una obra propia para aumentar los conocimientos humanos y enriquecer la ciencia.

Persuadido de esta verdad el Señor Conde Francisco de Waldstein, Gentilhombre de su Magestad Imperial, y queriendo añadir un mérito literario al distinguido lustre de su cuna, concibió y executa el vasto plan de la obra magestuosa que anunciamos. Ha sabido sacrificar el descanso á las fatigas de penosos viages por montes y desiertos hasta los confines de la Turquía: ha arrostrado los riesgos inseparables de semejantes excursiones; y ha sufrido con gusto las privaciones que ellas acarrean. Para que sus tareas fuesen útiles á la ciencia se instruyó de antemano con solidez, revolvió los autores y herbarios para asegurar la novedad de sus descubrimientos, y consultó los mas sabios Botánicos. Se propuso por modelo al célebre Jacquin, y lo igualó en verdad, quando no le haya excedido. Sus descripciones son claras y completas; la sinonimia exâcta; las estampas preciosas, y naturales sus colores, teniendo cada una separadamente los órganos de la fructificacion; la edicion correcta, y el papel escogido, cuya forma es de atlas.

Para facilitar la adquisicion de esta obra, y para que los Botánicos y curiosos la disfruten sin pérdida

de tiempo, la publica el Señor Conde por quadernos de diez estampas cada uno con sus correspondientes descripciones. Tres de ellos han llegado hasta ahora á esta corte, que contienen las siguientes plantas.

LACTUCA SAGITTATA foliis sinuato-dentatis, radicalibus ovato-oblongis, caulinis sagittatis, lobis acuminatis. *Tab. 1.*

ACHILLEA LINGULATA foliis lingulatis, hirsutis, inæqualiter serratis; radicalibus petiolatis: floribus corymbosis. *Tab. 2.*

TILIA ALBA [1] foliis profunde cordatis, subsinuatis, dentatis, subtus tomentosis. *Tab. 3.*

LEPIDIUM CRASSIFOLIUM foliis indivisis integerrimis; radicalibus petiolatis ovatis; caulinis sessilibus lanceolatis, sagittatisque. *Tab. 4.*

SCABIOSA LONGIFOLIA corollis quadrifidis radiantibus: foliis oblongis, lanceolatis, integerrimis, caule inferne glabro, superne piloso. *Tab. 5.*

ALYSSUM MURALE punctato-echinatum, caulibus suffruticosis, suberectis: foliis ovato-cuneiformibus, integerrimis: floribus corymbosis. *Tab. 6.*

SYMPHYTUM CORDATUM foliis cordatis acuminatis, integerrimis, basi æqualibus, petiolatis. *Tab. 7. Willden. act. soc. berol. vol. 2 pag. 120.*

SILENE LONGIFLORA petalis bifidis: floribus paniculatis erectis; pedunculis oppositis, bractea longioribus: calicibus longissimis glabris. *Tab. 8. Willden. sp. pl. vol. 2 pag. 696.*

VINCA HERBACEA caulibus herbaceis procumben-

(1) Esta planta, que describió Aiton en la pag. 230 del 2.º tomo de Kew, como dice el Señor Conde, parece ser el *Tilia platyphyllos* de Ventenat. Véase la pag. 61 del 2.º tomo de estos Anales.

tibus : foliis oblongo-lanceolatis, edentulis : calicibus ciliatis. *Tab. 9.*

RANUNCULUS CRENATUS foliis cordato-subrotundis, integris, crenatis: caule unifloro: calice erecto: petalis apice crenatis. *Tab. 10.*

CARDUUS RADIATUS foliis inferioribus profunde pinnatifidis, laciniis lanceolatis, extima ovata, superioribus sessilibus, cauleque inermibus. *Tab. 11.*

SCABIOSA BANATICA corollulis quinquefidis, radiantibus: foliis radicalibus lyratis, caulinis subbipinnatis: calicibus discum æquantibus. *Tab. 12.*

SCABIOSA CORNICULATA corollulis quadrifidis æqualibus: calicum squamis obtusis: seminum angulis in cornicula exeuntibus. *Tab. 13.*

PHYTEUMA CANESCENS foliis sessilibus; inferioribus obovatis, serratis; superioribus lanceolatis integerrimis: floribus axillaribus racemosis. *Tab. 14.*

NYMPHÆA LOTUS foliis cordatis dentatis. *Tab. 15. Linn. sp. pl. vol. 2 pag. 579.*

CINERARIA SIBIRICA racemo simplici: foliis cordatis, obtusis, denticulatis, lævibus: caule simplicissimo, monophyllo. *Tab. 16. Linn. sp. pl. vol. 3 pag. 819.*

ALLIUM ATROPURPUREUM scapo nudo tereti: foliis lineari-lanceolatis: umbella fastigiata: petalis linearibus patentissimis: staminibus simplicibus. *Tabul. 17.*

SAXIFRAGA HIERACIFOLIA foliis oblongo-lanceolatis, glabris, repando-dentatis: caule nudo: pedunculis unifloris aggregatis. *Tab. 18. Willden. sp. pl. vol. 2 pag. 641.*

CREPIS RIGIDA ramis pedunculisque rigidis, incurvo-erectis: foliis dentatis; inferioribus obovato-cuneiformibus: calicibus canis; squamis extimis apice fuscis. *Tab. 19.*

PEUCEDANUM ARENARIUM foliis subquadripinnatis: umbellis pedunculatis, 5-7-fidis: involucro universali subnullo. *Tab. 20.*

GLYCYRRHIZA GLANDULIFERA leguminibus echinatis, setis glanduliferis: folio impari petiolato. *Tab. 21.*

Cerastium anomalum erectum, piloso-viscosum: foliis linearibus: petalis calice longioribus: floribus trigynis. *Tab. 22. Willden. vol. 2 part. 1 pag. 812.*

SMYRNIUM PERFOLIATUM foliis caulinis simplicibus, amplexicaulibus. *Tab. 23. Linn. sp. pl. vol. 1 pag. 720.*

SENECIO VERNALIS corollis radiantibus, radiis patentibus: foliis pinnatifidis, crispis, cauleque piloso-lanatis. *Tab. 24.*

TRIFOLIUM STRIATUM capitulis sessilibus, sublateralibus, ovatis: calicibus striatis, rotundatis. *Tab. 25. Linn. sp. pl. vol. 3 pag. 557.*

TRIFOLIUM MACRORRHIZUM leguminibus racemosis, nudis, rugosis, monospermis: caulibus ramisque adcendentibus: foliolis linearibus. *Tab. 26.* [1]

TRIFOLIUM ANGULATUM capitulis umbellaribus: leguminibus tetraspermis: caulibus decumbentibus, flexuosis. *Tab. 27.*

BRASSICA ELONGATA caule glabro: foliis petiolatis, oblongis; inferioribus pinnatifidis hispidis; superioribus dentatis glabris: racemis longissimis laxis: siliquis torulosis, pedunculo vix longioribus: valvulis dissepimento dimidio brevioribus. *Tab. 28. Ehrh. Beyt. 7 pag. 159.*

1 Segun las observaciones del ciudadano Lamarck las especies de *Trébol* tienen las tres hojuelas sentadas en la extremidad del peciolo comun, y las del *Meliloto* tienen la intermedia peciolada. Así pues el Trifolium macrorrhizum será especie de Meliloto, y la creo una mera variedad del *oficinal* de Linneo.

SILENE DICHOTOMA calicibus ovatis, viscoso-pilosis, erectis: petalis bifidis: racemis geminatis, terminalibus, secundis: flore intermedio pedunculato; foliis petiolatis, ovato-lanceolatis, basi ciliatis. *Tab. 29. Willden. sp. pl. vol. 2 part. 1 pag. 699.*

ASTER CANUS foliis lanceolatis; integerrimis, trinerviis, utrimque tomentosis: flosculis radii abortientibus. *Tab. 30.*

Por este extracto se echa de ver la utilidad de la obra que anunciamos, digna de ocupar un lugar distinguido en las bibliotecas públicas, y necesaria á los que trabajan en este ramo de Historia natural. Las observaciones con que la adornó su autor, y el haberse sacado los dibuxos de plantas vivas, hechos por los mejores artistas de Viena recomiendan su mérito. En 1799 habia ya corrientes mas de 80 estampas con sus correspondientes descripciones. Cada tomo se compondrá de 100, y se publicará por quadernos de 10 estampas. El precio de cada quaderno es de 112 rs. Los que deseen tener la obra acudirán á D. Mauricio Cano, Conserge de la Real Academia Española, calle de Valverde.

NOTA.

En el núm. 6º de los presentes Anales tomo II pág. 264, donde empieza: 3º *Roca verde &c.*, dice en la segunda línea, mezcla íntima de *roca* córnea, y debe decir: mezcla íntima de *blenda* córnea.

Fig. 1.

Fig. 2.

A. J. Cavanilles del.

T. Lopez Enguid.ª sc.

RIZOA OVATIFOLIA.

Tab. 29.

A. J. Cavanilles del.

T. L. Enguidanos sc

CASTELIA CUNEATO-OVATA.

Tab. 3e.

A. J. Cavanilles del.

T. I. Enguidanos sc.

ANALES

DE CIENCIAS NATURALES,

MES DE MARZO DE 1801.

NUM.° 9.°

TOMO TERCERO.

DE ORDEN SUPERIOR.

MADRID EN LA IMPRENTA REAL.

POR D. PEDRO JULIAN PEREYRA, IMPRESOR DE CÁMARA DE S. M.

AÑO DE 1801.

MEMORIA

Sobre los progresos y la utilidad del estudio mineralógico, escrita en aleman por el Baron de Schüitz en 1797, traducida libremente y acompañada de notas por D. Christiano Herrgen.

El siglo XVIII puede mirarse como criador de casi todas las ciencias útiles, con cuyo auxilio han llegado las artes y manufacturas á un grado admirable de perfeccion; y se descubriéron nuevos ramos, ignorados por nuestros abuelos, que dan hoy dia alimento y ocupacion á centenares de familias. La historia natural, que se ocupa en el conocimiento de los cuerpos terrestres, ha hecho tan rápidos progresos, que admirarán las generaciones futuras. Desde que el gran Linneo publicó su Sistema de la naturaleza, vino á ser el estudio de la historia natural la ocupacion favorita de los sabios mas célebres. Hombres de todas clases y de todos estados comenzáron desde entonces á fixar su atencion en todos los cuerpos naturales que tenian al rededor, animales ó vegetales. El atractivo de estas ciencias se propagaba hasta los Grandes y Príncipes: se equipáron navios para cruzar el vasto Océano; y sabios distinguidos emprendiéron viages á los paises mas remotos para indagar y describir las plantas y animales nuevos, para comunicar sus descubrimientos á sus contemporáneos. Así se formáron los preciosos gabinetes naturales de las cortes de Lóndres, Madrid, Lisboa, Versalles, Petersburgo, Stockolmo &c. Otra clase de sabios se ocupaba entre tanto en exâminar su propia patria, en formar colecciones mas reducidas, describir con exâctitud, y publicar en sus respectivos paises los tesoros debidos á su zelo y fatigas. Desde entonces se llenáron muchos almacenes de materiales

que antes se traian con mucho costo de paises extrangeros.

Sola la Mineralogia, que tambien pertenece á la historia natural, se veia desdeñada, sin haber merecido la atencion de los hombres hasta los últimos quince años del siglo XVIII. Ya exîstian colecciones preciosas y considerables de Zoologia y Botánica: ya se habian publicado obras voluminosas con estampas iluminadas de plantas y animales: la mayor parte de los estados de Europa tenia ya su Flora peculiar; y solo quedaba atrasada la Mineralogia. ¿Qual puede ser la causa de un descuido tan grande en un ramo tan importante de la historia natural? ¿Será acaso el carecer de vida; ó el hallarse muchas veces escondidos á grande profundidad los fósiles, lo que causa pena y priva de atractivo? Con todo, si reparamos en que el Zoologista se detiene á veces en sitios indecentes y desagradables para coger alguna variedad nueva de escarabajo: si consideramos que el Botánico arrostra eminentes riesgos, y entra en parages cenagosos para descubrir alguna planta desconocida; debemos admirarnos el que las fatigas indispensables para recoger los minerales en sus parages de nacimiento, haya podido desanimar al Naturalista. Lejos de atribuir el descuido á semejante causa, diré con Kronstadt, que el cultivo y los progresos de una ciencia dependen de ciertos genios, que hacen de ella su estudio favorito, y saben hacerla amena para otros. Tal fue sin duda la suerte de la Mineralogia descuidada.

Sábese que Agricola publicó en 1546 una obra sobre la naturaleza de los fósiles, reuniendo en ella lo conocido hasta entonces: el gran Mineralogista Henkel ha publicado á mediados del siglo pasado su *Historia de la pirita*, á la qual se deben añadir sus

obras póstumas sobre el conocimiento de las minas y fósiles, con las que ilustró sobremanera esta materia. Trató tambien Linneo del reyno mineral en su Sistema de la naturaleza. Poco despues Wallerius publicó muchas observaciones tan exâctas y profundas sobre los minerales, que su método fue adoptado largo tiempo en el estudio del reyno mineral; hasta que su paisano Kronstadt hallándolo defectuoso en quanto al orden, descripcion y division de los fósiles, se vió forzado á formar una clasificacion nueva, que presentó al público en 1758 en su Ensayo de Mineralogia.

Desde entonces fue mayor el número de los aficionados al estudio de esta ciencia, á lo menos en ciertos paises. Pero desde que Bergman enseñó el modo de descomponer y reducir los fósiles á sus partes constitutivas, fuéron rápidos los progresos que anualmente se hiciéron en este estudio; sin poderse con todo eso comparar entonces con los que lograban la Botánica y Zoologia; porque era menor el número de los sabios que se ocupaban en la Mineralogia, y menor tambien el de los protectores que la fomentáron. Aunque fue correcto y acabado el Sistema mineralógico de Kronstadt; y aunque fue recibido con el mayor aplauso, porque presentaba al Mineralogista los caracteres exteriores y los químicos de los fósiles; con todo, descubrió en él el público cierta falta de exâctitud en la determinacion de los fósiles. Se notaba gran diferencia al comparar la doctrina de los caracteres de los minerales con la de los caracteres de las plantas y de los animales. El número y la figura de los dientes, la forma de las uñas, de los dedos &c., la figura del hocico; el color del pelo, de las plumas; la postura, la estructura entera del cuerpo de un animal es de tal naturaleza, que al instante se sabe el nombre quando

media una atenta comparacion. El número de los estilos y estambres; el ser de una ó de muchas piezas la corola y el cáliz, la forma exterior é interior del fruto, de las hojas &c., bastan para determinar con solidez el nombre y carácter de una planta. Es cierto que no debemos pretender una descripcion tan sólida, exâcta y perspicua de un cuerpo inorgánico y sin vida, quales son los fósiles, como de un viviente; pero sabemos por experiencia que un mero empírico á fuerza de ver y de comparar repetidas veces muchos fósiles adquiere tal facilidad para conocerlos á primera vista, que pocas veces se equivoca al darles de repente sus verdaderos nombres, aunque ignore de todo punto, y no sepa explicar las propiedades con que distingue un cierto fósil de los otros. Deben por consiguiente exîstir en cada fósil ciertos signos que obran realmente en los sentidos del empírico, y los afecta siempre del mismo modo. Estos signos deben por precision estar en la naturaleza del color, de la figura, del lustre, de la textura, de la transparencia, ú opacidad, del tacto, de la pesadez comparada, y de otras propiedades semejantes. Estas propiedades realmente distintivas deben ser tales, que el observador atento pueda reconocerlas y determinarlas quando las compara con otras hasta el punto de describirlas con exâctitud. Así me persuado que raciocinaba el sabio Werner, quando con un genio verdaderamente criador formó su Sistema mineralógico tan generalmente recibido. Pesó sin duda alguna y observó con el mayor cuidado quanto los fósiles ofreciéron á sus sentidos; y lo hizo con tan feliz éxito, que consiguió formar un nuevo sistema de caracteres exteriores, tan útiles como los de la Botánica.

En 1784 publicó el tratado de los caracteres exteriores, sin cesar depues de perfeccionar su Sistema

con correcciones y observaciones importantes, que comunicaba á sus discípulos, los que las publicáron luego. Estaba reservado para Werner y para su genio indagador el dar al estudio mineralógico un impulso tan poderoso, que en los últimos quince años ha hecho esta ciencia progresos tan rápidos, y ha dado pasos tan seguros, que los sabios mas célebres se han ido declarando en su favor, y han hecho mas descubrimientos en estos pocos años, que los que ofrece la larga serie de los siglos pasados. El célebre Químico de Berlin, el infatigable y exâcto Klaproth ha contribuido mucho á los grandes progresos del estudio de la Mineralogia: porque debiéndose buscar, segun Kronstadt, la graduacion de los fósiles en la análisis, ó en la proporcion demostrada de las partes constitutivas; y habiendo sospechado varias veces el profundo Werner al exâminar los caracteres exteriores, que en tal ó tal fósil dominaba cierta parte constitutiva muy diversa de la que se creia, se vió precisado Klaproth á confirmar por medio del análisis química la referida sospecha. En órden á las tierras y piedras no conociamos hasta estos últimos años otros elementos que la tierra silícea, la arcillosa, la caliza, la talcosa y la barítica: pero Klaproth á fuerza de trabajos químicos nos ha enriquecido con dos tierras nuevas, la xergónica (que se halla en el xergon y en el jacinto), y la estrontianítica. Tambien descubrió este mismo Químico dos substancias nuevas metálicas, que se conocen con los nombres de uranio y de titanio [1].

Guiada así la Mineralogia por la Química, se in-

1 Para completar las ideas del Baron de Schütz se han de citar con elogio los muchos descubrimientos que debemos al zelo y profundas luces del ciudadano Vauquelin, quien nos ha hecho conocer varias substancias nuevas térreas y metálicas.

ternará mas y mas cada dia en el suantuario de la naturaleza [1], y nos hará conocer mil productos, cuya exîstencia ó ignorábamos de todo punto, ó mirábamos con indiferencia.

A pesar de las conocidas ventajas que presenta el método de Werner para conocer los fósiles, hay gran número de hombres que no solo le miran como á innovacion superflua, sino que le profesan un odio declarado: pues lejos de citar en sus producciones mineralógicas las obras escritas en el lenguage de Werner, se propasan al contrario, é incomodan al público con frases satíricas dirigidas contra el método moderno de enseñar la Mineralogia.

Con todo, desde que el célebre Kirwan (á cuyos conocimientos químicos y mineralógicos han hecho justicia las naciones cultas), se alistó en las banderas de Werner; desde que de enemigo declarado y fuerte del Sistema nuevo de Werner, pasó á protector del mismo Sistema; desde que persuadido en fin de la utilidad y necesidad de los caracteres exteriores para el estudio y conocimiento de los minerales, adoptó el método de Werner en su nueva obra de Mineralogia, publicada por Crell en tres tomos, se ha recibido casi generalmente el estudio orictognóstico formado por Werner [2]; y si algunos pocos Naturalistas

1 Reservo para otra ocasion demostrar los casos en que deben andar hermanadas estas dos ciencias; pues hay otros en que conviene mucho se separen enteramente contra la antigua opinion.

2 En la página 246 del diario de Física, mes de *Fructidor*, año 8, puso el Redactor la nota siguiente. „Mr. Dandrada annonce au commencement de cette lettre, que ses descriptions „son faités *selon sa méthode*. Elle differe peu de celle imaginée „depuis longtemps par le professeur Werner, et adoptée par „tous les Mineralogistes allemands.

„Cette méthode de décrire les mineraux a été jusqu'ici trop

se resisten, es, como dixo muy bien Enmerling, porque sus comodidades, ó sus muchas ocupaciones no les permiten enterarse en el penoso estudio de la Orictognosia, ni abandonar ciertas ideas fixadas en sus cabezas débiles; por lo qual prefieren siempre el estado antiguo de las cosas.

Hay otros que miran al estudio mineralógico, si no como del todo inútil, á lo menos como superfluo: que llaman á una coleccion mineralógica instructiva una mera diversion, un juguete, que solo puede ser-

» peu connue en France, et on ne s'en est ancore servi dans au-
» cun auvrage de mineralogie français; on sait que les mineraux
» y sont considérés sous tous les rapports possibles; et que pour
» en décrire tous les characteres avec precision, Mr. Werner a
» imaginé une langue particuliere: aussi trouve-t-on dans ses des-
» criptions une foule de mots en apparence bisarres, et qui les
» rendent obscures pour ceux qui n'ont pas ancore étudié sa mé-
» thode.

» Les expositions que l'on a données jusqu'ici en français, ne
» contenant presqu'aucune description, n'ont pas reussi a nous la
» rendre familiere; mais les Mineralogistes seront bientôt satisfaits
» a cet egard par un *Traité complet de Mineralogie*, qui est en
» ce moment sous presse, ou toutes les substances minerales se-
» ront rangées, nommées, et decrites suivant les principes du pro-
» fasseur Werner, qui sont adoptes generalment par les Minera-
» logistes étrangers."

En la página 463 del mismo diario, mes de *Frimario* año 9, hablando de las falsas ideas que un gran número de sugetos tienen en Francia sobre el Sistema de Werner, dice: „Cette fausse idée que l'on s'est fait en France de la méthode mineralogique du professeur Werner, s'est acreditée au point que beaucoup de Mineralogistes, d'ailleurs trés-instruits, n'accordent guére aux étrangers qui suivent cette méthode que le mérite de la découverte de quelques espéces nouvelles, souvent due au hasard, et croiroient employer leur temps bien inutilement s'ils essayoient de prendre une connoissance un peu approfondie de leur méthode..... Ce préjugé choque tellement les savans étrangers, qu'il diminue beaucoup de l'idée qu'ils devroient prendre de l'état florissant de la Mineralogie en France.

vir para agradar la vista por sus colores y diversas cristalizaciones: que creen hacer mucho si conceden que la Mineralogia puede traer alguna utilidad al minero y á los empleados en la minería práctica. Por esto pues me veo precisado á demostrar quan indispensable y útil es el estudio mineralogico á todos los paises.

La Mineralogia en toda su extension se ocupa en el conocimiento de los fósiles, y en el de sus parages de nacimiento. Llámanse fósiles todos los cuerpos mecánico-sencillos inanimados, que se hallan tanto en la superficie como en lo interior de la tierra, y forman en cierto modo la masa del globo. Baxo este nombre se comprehenden no solamente los metales y minerales, ó las substancias metálicas mineralizadas, sino tambien todas las tierras y piedras, todas las sales y todos los combustibles. El que solo conoce el verdadero nombre de los fósiles, y su utilidad y aplicacion; no por eso posee un conocimiento perfecto de Mineralogia: pues debe tambien saber los parages de nacimiento de las referidas substancias, para poderlas buscar en ellos, y sacar así la mayor utilidad.

Si el agricultor tiene algun interes en conocer los frutos que le ofrece su campo que recompensa sus trabajos, y las yerbas y plantas con que en parte se alimenta y á quienes debe su felicidad; tendrá tambien sin duda alguna interes en conocer á fondo la calidad del terreno que cultiva, y la naturaleza de las diversas capas de arcilla, marga, arena &c. que alternan inmediatamente debaxo de la capa superior de sus campos; porque ninguna tierra por sí sola es fértil, y su abono solo se logra por medio de una mezcla bien entendida de las diversas especies. Mucho tiempo hace que los ecónomos han conocido la suma importancia del

conocimiento de las diversas tierras para la agricultura, por lo qual se han publicado en el Norte instrucciones sencillas sobre esta materia, proporcionadas al alcance de los labradores. El gobierno de Hannover mandó en 1765 que de todos los distritos de su jurisdiccion remitiesen muestras de las tierras de labor, las que hizo exâminar, y publicó luego el método con que debia cultivarse cada una de ellas.

Aun se ignora en muchos paises el método de mejorar los terrenos por medio de la marga, que se hallaria con abundancia en la inmediacion de los terrenos frios, arcillosos y pesados. Pocos años hace que se empezó á conocer la utilidad del yeso crudo para el abono de los terrenos secos y arcillosos, para los prados artificiales, y para el cultivo de ciertas legumbres. ¿Quantos ecónomos acarrean el yeso de paises distantes, quando pudieran hallarle tal vez muy cerca de sus casas con cortas luces y conocimientos mineralógicos? Estos en muchos casos les harian descubrir otras piedras y tierras que produxesen igual efecto [1].

Mas no basta el conocimiento sencillo de los terrenos en una economía bien organizada; se necesitan tambien en la agricultura y en los usos domésticos otras muchas producciones del seno de la tierra, cuya adquisicion nos cuesta á veces sumas considerables. Si se exâminase con mayor cuidado é inteligencia el suc-

1 Segun varios autores la bárita pura produce el mismo buen efecto que el yeso, y es recomendable sobre todo para el trigo y para las diversas especies del *Trébol*. Es enorme la cantidad de bárita purísima que exíste en Colmenar á 5 leguas de Madrid. Es enorme tambien la cantidad de yeso que se halla en sus cercanías, donde hay muchos terrenos que exîgen su mezcla. En quanto al yeso nadie ignora su grande uso para la construccion de edificios en la corte; pero es tal su abundancia que puede muy bien dar abasto para uno y otro objeto.

lo propio, se descubririan tal vez producciones que formarian un artículo importante al comercio, y dexarian ganancias nada despreciables al dueño del terreno. Así es que el hombre lleno de patriotismo, no puede menos de desear el que se propague y se haga mas comun el conocimiento de los fósiles aun entre los mismos labradores.

¿Qué sumas de numerario reciben anualmente los vasallos del Obispo de Passau con la venta de la tierra de porcelana que sacan de sus campos, con la qual abastecen las fábricas de porcelana de Viena, de Munchen, y otras muchas de Alemina [1]? Los mismos vasallos cerca de Griesbach deben su felicidad al grafito que sacan de sus terrenos, empleado en la construccion de los crisoles negros de Hafnerzell, conocidos en todo el mundo [2]. Los vecinos de Hausen y Mues, en la jurisdiccion de Kellheim en la Baviera, y los de Barndorf en el Palatinado Superior, se enriquecen con el comercio de su arcilla, que por no ser fusible al fuego, es indispensable en la fábrica de porcelana de Nymphenburg, y en las de cristal, y algunas otras de loza fina.

¿Qué renta se ha procurado el vasallo de Troschenreuth, en el Palatinado Superior, con la tierra ro-

---

1 En las montañas primitivas que circundan la gran llanura de Madrid en varias direcciones se hallarian los mas excelentes materiales para la fábrica de una buena porcelana si se buscasen con algun empeño. Don Guillermo Thalacker acaba de traer de las inmediaciones de S. Lorenzo muestras que dexan muy poco que desear. Otras me han enseñado los Señores Directores de la Real fábrica de porcelana del Buen Retiro, cogidas en las cercanías de Madrid igualmente buenas.

2 La cantidad inmensa de grafito que tenemos en Marbella, y la del grafito de Toledo, ¿no podrian formar igual ramo de comercio?

xa que saca de sus campos, y cuyo despacho se ha extendido ya hasta la Turquía? ¡Quantos pueblos se mantienen con abundancia por medio del comercio de su pizarra de amolar! Mientras que otros despachan cantidades enormes de piedras de molino y de amolar, ¡quanto gana una multitud de lugares con el comercio de piedra yesosa! En Reichenhall se mantienen muchas familias fabricando una especie de creta con el yeso folicular de su vecindad. ¿Quantas manos han hallado ocupacion en la nueva fábrica de piedras de fusil en Burglengenfeld? ¿Y á quantos millares se pudiera dar todavia ocupacion en nuestra patria con sacar y fabricar otro número de tierras y piedras, si nuestro suelo estuviese mas bien exâminado; si nuestras montañas estuviesen mas abiertas; en una palabra, si los conocimientos mineralógicos fuesen mas generales [1]? ¿Quantas tierras y piedras se encuentran todavia en las droguerías y en los talleres de los artistas que hasta ahora nos vienen de paises extrangeros á precios exôrbitantes, las que pudieran descubrirse con mucha facilidad en nuestro propio suelo [2]? Los pulimentadores de espejos en el Palatinado Superior tuviéron que trabajar por mucho tiempo con un esmeril, que traian

1 Si de este modo escribe un Mineralogista zeloso en *Alemania*, ¡qué deberemos decir en nuestra Península!

2 Una lista muy larga y triste formaria la aplicacion de este principio á nuestra Península; pero ni es el fin de la presente memoria, ni cabe en sus límites. Sin duda se perdonará á mi zelo si á lo menos deseo llamar la atencion á los artículos siguientes: el ácido nítrico se vende en las droguerías de Madrid á 8 y á 10½ rs., el sulfúrico á 11 rs., el marino á 19 rs.: precios escandalosos en un pais que mas que ningun otro abunda en las primeras materias para la fábrica de los referidos ácidos. ¿Qué debemos prometernos de los progresos de las fábricas que necesitan de estos ácidos, y tienen que pagarlos á precios tan subidos?

los Holandeses de América á Alemania, hasta que en el año pasado resultó de varios experimentos, que ciertos fósiles, muy abundantes en las cercanias, despues de molidos y lavados, servian con igual perfeccion para el pulimento de los espejos [1]. Por mucho tiempo mandaban traer nuestros escultores alabastros de Italia, y mármoles de Carrara, hasta que en nuestros dias la Mineralogia ha demostrado que el bello alabastro de Marquatstein se conocia y usaba hasta ahora con el nombre solo de piedra yésosa.

En igual caso se halla la pizarra aluminosa de Oberkreit, y todos aquellos fósiles, cuya exîstencia y conocimiento debemos al digno Consejero de minas Flurl en su descripcion de las montañas de la Baviera y del Palatinado Superior, sin hacer mencion por ahora de los que ha descubierto despues de la publicion de la citada obra, y de todos aquellos que debemos al zelo de sus discípulos solidamente instruidos.

¿De donde pues la causa de esta misteriosa ignorancia de unas producciones, que se hallan á la vista y superficie de la tierra [2]? No puedo atribuir este

1 El Consejero *Flurl* ha exâminado posteriormente estos fósiles, y ha hallado que se componen de una manganesa ferruginosa, combinada con una porcion de sílice. Su raya es parda: frotado el fósil tizna mucho: con el soplete comunica al borax color de violeta: el ser apto para pulimentar el cristal deberá atribuirse por consiguiente al quarzo de la mezcla. Igual fenómeno se nos presenta en la Real fábrica de S. Ildefonso.

2 Lo que dixe en el aviso de mi traduccion de la Orictognosia de Widenmam sobre las bellas é ignoradas producciones mineralogicas, que abundan á pocos pasos de Madrid en el cerro de Almodóvar, sufrió ciertas críticas. Varios de mis discípulos se encargarán en el dia de la explicacion y demostracion de este pasage.

fenómeno á otra causa sino á la falta de conocimientos mineralógicos.

No podemos pretender que el labrador comun adquiera en su juventud semejante instruccion; pero ¿por qué motivo no la habia de poseer el Cura párroco, el Beneficiado y los empleados civiles en los lugares y villas? Estas personas cruzan mil veces hasta los mas pequeños caminos y sendas del territorio en que el gobierno les ha señalado su destino; allí pueden familiarizarse con la tierra y con las piedras que diariamente pisan, y de este modo podria la Mineralogia llegar al colmo de su perfeccion: los descubrimientos se aumentarian diariamente, y los pueblos se enriquecerian.

Pero basta lo referido para demostrar la utilidad de los conocimientos mineralógicos en general. Si consideramos este estudio en particular, y si atendemos á la utilidad que de él puede resultar al artista, al fabricante y á los menestrales, dudarémos aun mucho menos de la necesidad absoluta de extender y hacer comunes los conocimientos de la Mineralogia. Citaré otros quantos exemplos para demostrar esta proposicion.

Los fabricantes de cristal en Klingseisen y Schmauss desde la fundacion de sus fábricas traian la arena necesaria de tres leguas y media de distancia. Dos años hace que por casualidad la descubriéron al lado de sus edificios. Con el socorro de ciertos conocimientos mineralógicos hubieran podido hacer este descubrimiento desde el principio de sus establecimientos, y haber escusado los gastos de transporte. [1]

1 En la fábrica de porcelana del Buen Retiro se ha consumido en tiempos pasados una cantidad considerable de bárita traida para este fin de los Pirineos con un gasto enorme; quando á

¡Qué ventajas tan importantes proporciona la Mineralogia á los que se ocupan en la construccion de caminos! No todos los materiales son de igual aprecio para este fin: y sucede muchas veces que llevan á los caminos los materiales de una capa superior, y de tan mala calidad, que en poquisimo tiempo quedan destruidos; en lugar de que profundizando un solo pie hubieran logrado guijos de duracion considerable. El que no posee conocimientos mineralógicos, ni sabe distinguir la pizarra del granito, coge los materiales sin conocimiento y sin distincion; causa al Erario gastos tan considerables como inútiles; é incomoda al público con caminos poco transitables.

No menos importantes son estos conocimientos al Arquitecto, especialmente en aquellos paises donde se emplean piedras de talla para la construccion. El Arquitecto deberia saber qual piedra se labra con mayor ó menor facilidad, y tambien quãnto resiste á la accion del ayre y de la humedad: deberia saber quales son las circunstancias que aceleran su descomposicion; y qué alteracion padece por el fuego, mayormente quando se trata de la construccion de hornos para tejas, ladrillos y cal, y mas aun quando se trata de las forjas y de los hornos para la fundicion de metales &c.

Aun quando quisiéramos hacer abstraccion de las ventajas referidas que resultan al labrador, á las artes y fábricas del estudio mineralógico, era preciso insistir é inculcar la absoluta necesidad que tienen de familiarizarse con él las personas que pretenden ciertos empleos públicos; por no haber pais alguno don-

quatro leguas de la corte se encuentra en su mayor pureza, y como he dicho ya, con mucha abundancia.

de no sean posibles beneficios mineralógicos. Si en la mayor parte de ellos no se benefician minas, es por falta de conocimientos necesarios, y no porque el suelo no encierre á lo menos uno de los muchos tesoros que forman el objeto de este estudio.

Será excusado detenerme en probar que el minero mismo no puede carecer de este estudio, porque todos deben conocer la materia en que trabajan. Con todo eso citaré otra vez algunos exemplos, que darán á conocer los perjuicios que ocasiona la falta de los conocimientos mineralógicos en el minero. No hace todavía muchos años que se condenáron á escombros, y se perdian con ellos el plomo verde y amarillo: las blendas negras y pardas, de un valor á veces considerable: ciertas familias de la manganesa, y otros fósiles no menos importantes. Hasta el cobalto, tan justamente estimado en el dia [1], tuvo igual suerte en el penúltimo siglo.

Muchos minerales preciosos buscamos en el dia en los escombros de las minas que beneficiáron nuestros abuelos; parte de ellos entregamos á la fundicion, y otra parte considerable vendemos á precios subidos para las colecciones mineralógicas. Fósiles de esta última especie son la tungstena, el uranito verde y amarillo, las apatitas &c.

Es preciso advertir que si hemos logrado mayor perfeccion en el beneficio de las minas de la que tuviéron nuestros antecesores, no debe atribuirse solamente al mayor número de conocimientos de una

1 La mina abandonada del mejor cobalto posible en el valle de Gistau en Aragon, ¿no seria capaz acaso de un beneficio de muchísima importancia? Lo cierto es que el safre y el esmalte que se vende en las droguerías de Madrid son extrangeros, y sus precios exôrbitantes.

sola parte de la Mineralogia, qual es la Orictognosia, sino á los progresos de todos sus ramos, esto es, de la Geonosia, Geologia, y de la Mineralurgia, ó bien de la Química aplicada á las producciones del reyno mineral. Basta la Orictognosia para que el aficionado coloque sistemáticamente sus fósiles; mas no para los que quieren dedicarse á la Mineralogia con miras mas sublimes; los quales en tal caso necesitan el estudio de todos los ramos referidos. Los conocimientos parciales de esta ciencia han sido bastante funestos al aplicarlos indistintamente, y suelen serlo aun en el dia en la minería práctica.

Podria citar muchos exemplos de esta naturaleza; pero me contentaré con los siguientes. En el Palatinado Superior se hiciéron catas en busca de la sal comun en una montaña de granito [1]. El carbon grueso de Amberg se declaró por pizarra aluminosa: y el granito penetrado de pez de tierra se llamó mina de plata negra bituminosa &c.

Para que florezca en un pais el beneficio de las minas no basta que las personas que en su juventud han escogido esta carrera se instruyan sólidamente en todas aquellas ciencias que les son indispensables, como la Orictognosia, Geonosia y Geologia, Mineralurgia y Quimica en general, Mecánica, Hidráulica &c.: es aun preciso que se extiendan los conocimientos mineralogicos á otra clase de personas. Antes de aclarar este principio, debo decir algo sobre

1 Tambien la roca caliza, tal vez mejor aun la brecha caliza de la Creu, fué anunciada al Ministerio como *mina de azogue en un granito, matriz muy favorable á los metales.* Reconocida luego esta roca por lo que es en realidad, se han seguido no obstante por algunos años y con *algunos* gastos los trabajos para hallar sus filones imaginarios.

la utilidad misma del beneficio de las minas.

En la economía política se establece como verdad inconcusa que puede mirarse el Estado tanto mas feliz quanto es mayor el número de brazos ocupados en su industria interior, y quanto mas se pueda aumentar su riqueza nacional interna. Los individuos que trabajan se dividen en dos clases, que podemos llamar productiva y extractiva: la primera pertenece á la agricultura [1], y la segunda al beneficio de las minas. Toda la riqueza que consigue un Estado por la clase trabajadora proviene por consiguiente ó de la superficie ó de las entrañas de la tierra. Paises hay cuyo suelo es de tal naturaleza, que los productos de su superficie solo pueden ocupar un corto número de brazos, por lo qual debe preferirse allí el beneficio de las minas, y se suelen llamar comunmente paises de minas. ¡Dichoso aquel que puede aprovechar ambos tesoros, ambos manantiales de riquezas [2], que son siempre inagotables! sus resultados infalibes serán la riqueza nacional interior, y el aumento contínuo de su poblacion. Todo quanto se extrae de la tierra es riqueza para el Estado; y puesto que los metales se han hecho al hombre tan indispensables como el pan, ahora reynen las guerras ó la paz, no podrá el Estado jamas atender demasiado el ramo de las minas.

No todas las hendiduras y filones son de tal naturaleza que su beneficio dexe desde luego ganancia, por ser en el dia los jornales subidos, y estar la madera á precios exôrbitantes. El gobierno debe por consiguiente adoptar la máxîma de animar el mayor número posible de particulares al beneficio de las minas.

1 Aquí se considera la agricultura en toda su extension.

2 ¿Quién dexará de conocer que nuestra España se halla en este caso?

En efecto, se ha declarado casi en todos los paises por libre el beneficio de minas tanto para los nacionales como para los extrangeros; pero esta declaracion no ha producido igual efecto en todos los paises. El hombre arriesga muchas veces sumas considerables en un juego caprichoso y destructor, y no se anima sino con mucha dificultad á emplear iguales sumas en el seno de la tierra: cuerpo que encierra riquezas inmensas; que ha enriquecido ya millares de familias pobres; en el qual Estados enteros deben hallar la fundacion sólida y duradera de su abundancia y felicidad; que jamas engaña á los que saben esperar.

Las sociedades compuestas de particulares son las que mantienen la actividad de las numerosas minas de hierro, plomo, cobalto, estaño y plata. Un número considerable de minas se beneficia por particulares en el Harz, en la Bohemia, en la Hungría &c., y nadie debe creer que en estos paises el beneficio de minas dexa desde su principio y siempre ganancias: en 1788 se halláron en Freyberg en Saxonia cerca de doscientas minas en actividad: seis dexáron ganancia: veinte pagáron sus gastos; y en todas las demas hubo pérdida. Mas no por eso se abandona con facilidad una sola de estas minas; porque la fortuna de ellas es variable, y tarde ó temprano queda asegurada la ganancia general.

Las minas nos dan á veces desde luego sus tesoros, y otras los detienen caprichosamente; sin embargo, el que las sigue con constancia sale al fin ganancioso. Hay paises cuyas minas se creen agotadas porque se encuentran en ellas con freqüencia muchas obras de minería de los antiguos: credulidad infundada y falsa, cuyo error aparece si se compara la masa de algun filon, depósito &c. beneficiado en tiempos

antiguos, con el volúmen enorme de toda la montaña; si se atiende á que los antiguos abandonaban por lo regular sus minas en tiempo de guerra, y que de las obras mas antiguas de minería se sacan aun en el dia riquezas muy considerables; y si se atiende á que un rico filon metalífero baxa á muchos centenares de toesas de profundidad perpendicular, ó, como dice el minero, desciende á una profundidad eterna. Las salinas de Reichenhall en la Baviera se benefician nueve siglos hace, y dan anualmente en el dia 6000 quintales de sal.

¿En qué consiste pues que los particulares se animan con tanta dificultad á beneficiar las minas, aun quando se les facilitan semejantes empresas por medio de acciones moderadas y subdivididas? Sin duda alguna por la falta absoluta de conocimientos de minería, entre los quales el estudio mineralógico ocupa el primer lugar. Nadie se atreverá á buscar su fortuna en la minería mientras se ignore la idea de hendiduras, filones &c.; mientras no se sepa distinguir el filon de la roca; mientras se crea que los minerales de una montaña rica deban presentarse en qualquier parage que se haga una pequeña excavacion; mientras no se conozcan bien los metales en sus diversos estados; mientras no cese la manía perjudicial de buscar solamente plata nativa; mientras se crea finalmente que á no ser oro y plata, los demas metales no pueden dexar ganancia alguna.

Aun quando alguno por aficion á las minas, ó por el deseo de enriquecerse en poco tiempo, se determina á hacer excavaciones costosas, suele perder el tiempo y los caudales por faltarle los verdaderos é indispensables conocimientos mineralógicos. ¿Quántos hay todavía que no saben distinguir la pírita comun

del oro? Hombres de buena educacion y luces suelen dar en el dia á los ensayadores muestras de mica de color de oro y de plata, creyendo hallar en ella estos metales; y si en semejantes casos el ensayador inteligente no se presta á gastar en vano el carbon y el tiempo, suele ser acusado de ignorante. Muchas veces se han abierto pozos sobre el chorlo comun, porque erradamente se reputó mina de estaño. En Kazberg cerca de Kamm beneficiaba una sociedad la manganesa por plata; y despues de muchos gastos perdidos supiéron por algun inteligente en la materia, que la poca plata que habian encontrado en sus ensayos provenia del plomo con que copeláron la manganesa. Bastan estos exemplos para conocer que sin la Mineralogia sólida jamas hará progresos la minería. El ignorarse la verdadera y natural posicion de los fósiles en sus parages de nacimiento acarrea otro perjuicio no menos perjudicial á los progresos de la minería: hablo de la preocupacion harto general de que las minas destruyen la agricultura, los prados y los campos; que acarrean siempre pobreza al labrador, y que transforman insensiblemente paises cultivados en áridos desiertos. Es cierto que los pozos, galerías y demas obras de esta naturaleza causan cierto perjuicio al dueño del terreno; pero como segun los estatutos de la minería se le concede la mas perfecta indemnizacion del daño, queda desvanecida su queja. Añadamos á esto la enorme diferencia que hay entre el beneficio de minas bien organizado y el de una cantera; todas las obras subterráneas se executan con la mayor precaucion, de modo que queda enteramente seguro el terreno, en cuya superficie puede seguir el labrador sus labores con la misma seguridad que ántes de abrir la mina. Esta es una ver-

dad confirmada por la experiencia, como vemos en el territorio de Freyberg, donde, como dice Ferber, todos pueden ver á un mismo tiempo un terreno riquísimo en minas, y toda la superficie cultivada por el labrador.

Mas bien deberia el dueño del terreno desear con ansia, y ayudar con sus propias manos á que se buscasen y sacasen á luz los fósiles escondidos en la profundidad de su posesion, siempre que el beneficio se hiciese segun las reglas del arte; porque lejos de destruirse entonces el cultivo de sus campos, tendria nuevas ocasiones de vender sus frutos á los artesanos, que por fuerza se establecerian allí con sus oficios; la industria lograria al mismo tiempo nuevo estímulo, y se reducirian á cultivo muchos terrenos abandonados antes por falta de medios. La ocupacion de algunos millares de mineros, aun quando solamente beneficiasen el carbon de piedra, transformaria en breve los desiertos de mucha extension en campos fértiles y amenos prados [1].

No es esta la sola utilidad que resulta al labrador del beneficio de las minas; tambien halla ocupaciones propias compatibles con sus tareas campestres, como el transporte y otras muchas operaciones mecánicas. La experiencia ha demostrado en todos los paises que el labrador ha aumentado considerablemente su felicidad por el beneficio de minas que ántes no existia en su suelo.

1 Dexo con mucho gusto la aplicacion de este principio al sentimiento interior de aquellos que sé hallan penetrados de un noble patriotismo. En un viage que hice á Zaragoza años hace anduve jornadas enteras sin encontrar mas que tristes ventas: el suelo era de bella calidad, y la vegetacion espontánea bien robusta: veia á cada paso indicios de surcos y norias caidas &c.: tristes reliquias de los siglos pasados.

Resulta de lo expuesto que el estudio de la Mineralogia es sumamente moderno, pues debe la perfeccion en que hoy le vemos al profundo genio de Werner y de sus discípulos; y que si la ignorancia y preocupacion lo despreciáron, él solo es capaz de aumentar la felicidad de los pueblos.

Descripcion de dos géneros nuevos de plantas por D. Antonio Joseph Cavanilles.

MITRARIA [1].

CARACTER GENERICO.

Cáliz doble, ambos de una pieza y permanentes: el exterior á manera de mitra, partido por un lado hasta la base, y por el opuesto hasta la mitad, quedando dos lacinias aovadas cóncavas: el interior es casi del tamaño del exterior, y está partido profundamente en cinco lacinias desiguales, lineares con punta.

Corola de una pieza, cuyo tubo es mas largo que el cáliz, y cilíndrico, se ensancha luego y extiende formando una barriga, y despues se angosta en la boca que queda libre: el borde es corto, bien abierto, y forma dos labios, de los quales el superior está partido en dos lacinias obtusas, y el inferior profundamente en tres, aovadas-obtusas.

Filamentos fértiles quatro, aleznados, insertos en la base interior del tubo, derechos, y mas largos que la corola, dos de ellos mas cortos que los otros dos: las anteras aovadas, didimas: entre los dos filamen-

1 He llamado á este género MITRARIA por la forma del cáliz exterior.

tos superiores nace otro mas corto y estéril.

Gérmen libre aovado: estilo aleznado, algo mas largo que los estambres: estigma grueso.

Fruto: baya xugosa de una celda, donde estan anidadas muchas semillas, oblongas, brillantes.

Observ. Ninguno de los ramos secos que traxo D. Luis Née conserva el fruto en buen estado para verificar la naturaleza del pericarpio; y por lo mismo advierto que lo expuesto acerca de él ha sido copiado del manuscrito de dicho Née, á quien debemos esta planta y su hermoso dibuxo.

MITRARIA COCCINEA. *Tab 31.*

Mitraria caule fruticoso: foliis ovato-acutis, serratis: floribus axillaribus, subsolitariis.

El tallo es fruticoso, y trepa sobre los arbustos y árboles que lo cercan; echando con freqüencia ramos opuestos, débiles, algo vellosos y como articulados, en los quales se suelen ver los quatro ángulos, propios á las plantas de esta familia.

Las hojas nacen por lo comun opuestas, algunas veces de tres en tres, y entonces una de ellas es mas pequeña: son aovadas con punta, y á veces oblongas, aserradas, verdes por arriba y con algunos pelitos, amarillentas por el envés, y tienen una pulgada ó mas de largo: sus peciolos apenas línea y media. Salen las flores en los sobacos de las hojas ordinariamente solitarias y opuestas; á veces de dos en dos; y tambien he visto tres de ellas en algun sobaco, sostenidas por pedúnculos de casi una pulgada de largo, gruesos y con berruguitas junto á la flor, y por lo regular colgantes. El cáliz exterior es verde, velloso, y de dos líneas de largo: el interior lampiño: la corola de co-

lor de grana, y tiene pulgada y media de largo, con su vientre dos veces mas ancho y largo que el tubo: los labios son iguales, y su longitud no llega á dos líneas. Los estambres tienen el mismo color que la corola; con anteras amarillas. En lo demas como queda dicho en el carácter genérico.

Crece en S. Cárlos de Chiloe, y florece por Febrero.

Explicacion de la estampa. *a* Cáliz exterior, sobre el qual se ve la corola. *b* Cáliz exterior extendido. *c* Cáliz interior. *d* El mismo extendido. *e* Partes de la generacion. *f* Gérmen fecundado, algo aumentado.

DICHROMA [1].

CARACTER GENERICO.

Cáliz profundísimamente partido en cinco lacinias lineares con punta, permanentes.

Corola de una pieza acañutada, bilabiada: su tubo cilíndrico mas largo que el cáliz: el borde bien abierto partido en dos labios, de los quales el superior hendido en dos lacinias obtusas; y el inferior partido en tres divergentes, escotadas.

Filamentos quatro apenas mas largos que el tubo insertos en la base interior de este, dos de ellos mas largos que los otros: anteras aovadas.

Gérmen libre, aovado: estilo filiforme: estigma obtuso.

El fruto es una caxa aovada, de dos celdas, que se abre por el ápice en dos ventallas. El diafragma

1 He dado á este género el nombre de DICHROMA porque las hojas de la planta tienen dos colores.

contrario á las ventallas, y se parte hasta la mitad en dos segmentos al abrirse la caxa: los receptáculos son planos y alveolares, los quales se hallan pegados cada uno á su correspondiente superficie del diafragma.

Las semillas son muy pequeñas, numerosas, aovadas, lampiñas, y estan asidas á los alveolos.

Observ. Este género se distingue del Dodartia por el cáliz, por el estigma y por el diafragma contrario á las ventallas.

DICHROMA COCCINEA. *Tab. 32.*

Dichroma foliis radicalibus cordatis, ovatis, crenatis, subtus violaceo-rubris: floribus laxe paniculatis.

Esta planta es herbácea, vellosa, y sus raices fibrosas delgadas de quatro pulgadas de largo. De la extremidad superior donde se reunen en un cuerpo nacen muchas hojas acorazonadas, aovadas, afestonadas, de unas tres pulgadas de largo con dos de ancho, verdes por arriba, de un violeta roxo y vellosas por el envés, y sostenidas por largos y gruesos peciolos. Entre estos se levanta un tallo obscuramente quadrangular, velloso, roxizo, desnudo hasta la altura de ocho ó diez pulgadas, donde hay dos hojuelas opuestas, sentadas, dentado-hendidas, y allí empieza la panícula de pocas flores cada una con su pedúnculo de una pulgada. El cáliz es de un verde roxizo, y sus lacinias tienen línea y media de largo. La corola es de color de grana, cuyo tubo tiene mas de una pulgada de largo, y los labios tres líneas. Los filamentos son de un violeta roxo, y las anteras amarillas. La caxa tiene de largo de dos á tres líneas.

Crece en los sitios húmedos y sombríos de San Cárlos de Chiloe, donde la encontró y mandó dibuxar el citado Née en Febrero.

Explicacion de la estampa. *a* Cáliz. *b* Parte del tubo abierto para que se vean los estambres. *c* Gérmen, estilo y estigma. *d* Caxa. *e* Caxa que se abre. *f* Seccion transversal de esta. *g* Diafragma abierto por arriba, un receptáculo y semillas. *h* Semillas muy aumentadas.

De la Juncia avellanada, ó Chufas *de Valencia* [1].

Por D. Antonio Joseph Cavanilles.

La Juncia avellanada, ó *Cyperus esculentus* de Linneo, pertenece á la familia de los Cyperos, que en el órden natural de Jussieu precede á la de las Granas, y á la tercera clase del sistema sexûal. Tiene las raices fibrosas y roxizas, y en ellas multitud de tubérculos, llamados en Valenciano Chufas. Sus tallos son triangulares, lampiños, sin hojas, y de dos á tres pies de altura, terminados por una *umbela* ó parasol, cuyos rayos desiguales sostienen las espiguitas angostas y doradas donde estan las flores. No hay en estas corola, ni mas cáliz que las escamitas, que en dos órdenes opuestos se recubren. Hállase en lo interior de cada escama un gérmen pequeño terminado por un estilo largo; y este por tres estigmas: tambien hay al rededor del gérmen tres filamentos cortos que sostienen otras tantas anteras oblongas, resultando por fruto una semillita triangular con punta. Sirven de invó-

1 En mi primer tomo de las Observaciones sobre el Reyno de Valencia pag. 141, impreso en 1795, publiqué esta memoria, que extractó sin nombrarme el ciudadano Lasteyrie en el suplemento al tomo X del Curso completo de Agricultura en 1800.

lucro ó gorguera á los rayos quatro ó mas hojuelas lineares, agudas y desiguales. Las hojas radicales son mas cortas que el tallo, lineares con punta, algo aquilladas por la parte inferior, y planas por la opuesta. Crece espontáneamente en sitios húmedos y ligeros del Reyno de Valencia, y la benefician en algunos pueblos de la huerta de este modo.

Se escogen campos areniscos, que se preparan con bastante estiércol y con dos ó tres rejas, en los quales se pudiéron hacer otras producciones hasta principios de Julio, tiempo oportuno para hacer la siembra. Armado el labrador con un azadon pequeño, da un golpe en la tierra, y en el vacío que hace el instrumento hecha diez ó doce tubérculos, ó sean chufas, que cubre inmediatamente con la misma tierra que habia levantado. Continúa así por todo el campo, dexando mas de un palmo entre hoya y hoya para que puedan multiplicarse las raices y tubérculos, y luego da un riego general. Al quarto ó quinto dia se descubren ya los tiernos tallos, y entonces repite nuevo riego, aunque la tierra se mantenga blanda y con humedad, estableciendo despues riegos periódicos, que se deben dar de diez en diez dias con corta diferencia. Sucesivamente en diferentes épocas entra tres ó quatro veces despues de haber regado, y cava superficialmente las inmediaciones de los tallos, arrancando y matando las yerbas extrañas que disfrutan el suelo en perjuicio de la Juncia. Esta se halla en flor á últimos de Setiembre; pero los labradores cortan regularmente la parte superior de los tallos antes de florecer, á fin de proporcionar mas substancia á las raices y tubérculos. Hácia mediados de Octubre llega el fruto á la perfeccion debida, y se recoge la cosecha.

Para esto forman un nudo de los tallos y hojas que naciéron en cada hoya; dan con el azadon quatro golpes, que forman un quadrado, moviendo por todas partes la tierra, y tirando por el nudo arrancan la raiz y tubérculos. Para separarlos de las raices sacuden los manojos contra un cañizo, y luego los ponen sobre un harnero, por cuyos agujeros va cayendo la tierra. Ultimamente, los lavan en agua clara, y bien limpios los extienden para que se sequen y puedan conservarse, en cuya desecacion pierden la tercera parte de su peso. Cada hanegada [1] de tierra, donde no haya árboles, da regularmente de treinta á quarenta arrobas de chufas secas, y se vende ordinariamente la arroba á doce ó mas reales de vellon. En los lugares de Almásera y Alboroya, de la citada huerta de Valencia, se destinan á esta cosecha ciento y ochenta hanegadas, que deben producir mas de setenta y cinco mil reales. Las Chufas estan cubiertas de una epidermis sutil entre ceniciento y roxo; son aovadas, y mas pequeñas que la avellana mondada; lo interior es sólido, blanco y algo dulce, que Laguna dice [2] enxugar y confortar el estómago. El vulgo las come teniéndolas antes en agua como doce horas. En Madrid y otras partes sirven para las orchatas que se venden con dicho nombre.

1 La hanegada es la sexta parte de lo que un par de mulas puede arar en diez horas; consta de doscientas brazas, y cada braza de nueve palmos valencianos, doce de los quales hacen trece de Castilla.

2 Véase pag. 15 de su Dioscórides ilustrado.

Extracto de una memoria sobre la enfermedad y curacion de tres hombres mordidos por un perro rabioso, hecha por los facultativos de los Reales hospitales de esta corte [1].

La rabia, mal espontáneo en los animales carnívoros, domésticos y silvestres, se comunica al hombre y á otros vivientes por la mordedura de aquellos, principalmente por la del perro: leal este, fiel y cariñoso en su estado sano y natural, es un enemigo temible y destructor quando irritado rabia, sin perdonar entonces á su bienhechor, á su amigo, á su semejante, comunicándoles en qualquier clima y estacion, sin distincion de edad ni sexô, la ponzoñosa semilla de la rabia. Esta enfermedad, freqüente en los hospitales, ha excitado nuestra atencion, y ha sido el ob-

3 Habiendo sabido S. M. que se curaban en el hospital los tres hombres mordidos por un perro rabioso, mandó que se pasase al Exc. Sr. Marques de Astorga, Hermano mayor de los hospitales, la órden siguiente. » Exc. Sr.: conviniendo saber autén-
» ticamente la serie de remedios, los sucesivos síntomas, y el fin
» que han tenido los tres hombres mordidos por un perro rabioso,
» y llevados al hospital general, á quienes entre otros remedios
» parece les han dado las unciones; ha determinado S. M. que los
» facultativos del expresado hospital formen una descripcion bien
» escrita y circunstanciada de todo lo expuesto, á fin de que sir-
» va á la perfeccion de conocimientos en dicha especie de enfer-
» medades; y lo participo á V. E. de Real órden para que dis-
» ponga lo correspondiente á su pronto cumplimiento; y así que
» se concluya la referida descripcion me la remitirá V. E. Dios
» guarde á V. E. muchos años. San Ildefonso á 15 de Setiembre
» de 1800. = Mariano Luis de Urquijo."

Comunicó el Exc. Sr. Marques esta órden á los facultativos de dicho hospital, y en su cumplimiento le presentáron en 30 de Noviembre pasado la memoria que he extractado para estos Anales. *A. J. Cavanilles.*

jeto de nuestras meditaciones. El equivocarse en algunos de sus síntomas con la rabia humana de causa interna ó espontánea, que conoció nuestro Andres de Laguna y Matias Garcia antes que Roux y Andry; y el no haberla distinguido de la hidrofobia, que se ha observado en algunas frenesíes, aftas, en ciertas istéricas, maniacos é hipocondriacos; ha dado motivo á publicar observaciones inexâctas y contradictorias. La charlatanería de ciertos curanderos, la vana creencia en supuestos saludadores, que por muchos siglos abusáron de la ignorancia y supersticion del pueblo, desfiguráron la verdadera historia de esta enfermedad, é impidiéron que los facultativos fixasen sus ideas. Mucho contribuyó tambien la crueldad de los que ataban á los rabiosos y los abandonaban á su suerte, quando no los sufocaban ó mataban de otro modo con el pretexto de una piedad inhumana, sin permitir que los enfermos fuesen conducidos á los hospitales, ni que se describiese con exâctitud su dolencia. De aquí los conocimientos vagos que se tienen de la rabia: de aquí la contradiccion de métodos curativos: de aquí las indicaciones opuestas, y los principios dudosos en la teórica y práctica de esta enfermedad. Sin que se conozca hoy dia la índole peculiar y naturaleza de su veneno por algun medio fisiológico, patológico ni químico.

La rabia canina comunicada al hombre y confirmada es superior á todos los remedios conocidos y usados desde los Griegos hasta nuestros dias. Andry los recopiló todos, y nosotros tenemos en este hospital la triste experiencia de haber sido inútiles en aquella época en que el envaramiento de las fauces se ve acompañado de la dificultad de tragar, horror al agua, y calentura rabifica: en este lance son infructuosos los

esfuerzos del arte y los conatos de la naturaleza, verificándose por desgracia el presagio de Ovidio:

Tollere nodosam nescit medicina podagram,
Nec formidatis auxiliatur aquis.

Para proceder con acierto hicimos un detenido exámen y confrontacion prolixa de los autores que trataron de intento de esta enfermedad, de sus causas y remedios; tales fuéron en España Laguna, Bravo, Luis de Lemos, Pedro Miguel de Heredia, Matias Garcia, y Escovar: en Inglaterra Mead, Nugent, Vaugan, Fothergill, Frankener y Cullen: en Francia Darluc, Sauvages, Lassone, Roux, Enaux, Chaussier y Andry, que extractó mas de trescientos tratados sobre esta materia: en Holanda Boerhaave: en Suiza Tissot: en Alemania van Swieten: y en Italia Asti y Zotti. Exâminamos tambien con el mayor cuidado las causas que producen en el perro y en otros animales carnívoros la rabia espontánea, que luego comunican al hombre; y nos convencimos con Roux que la rabia comunicada al hombre es una enfermedad nerviosa y espasmódica, que principia en la parte mordida, donde detenido el veneno algunos dias, semanas, meses, y á veces años, causa irritacion local en los tegumentos, músculos, vasos, tendones y nervios; y despues actuado el tósigo y absorbido inficiona todos los sistemas de los vasos, y con preferencia los del cuello y garganta. Pesamos asimismo con imparcialidad y criterio la virtud y eficacia del uso interno y externo de las preparaciones mercuriales, salinas y metálicas, resultando de nuestras experiencias propias la triste confirmacion de la opinion de Moreau, Cirujano mayor del hospital de Dios de Paris, á saber, que las

unciones mercuriales dadas á los rabiosos en la época de la calentura rabífica, horror al agua, y alteracion en la parte mordida, lejos de aliviarlos, los irritan y matan dentro de doce horas, lo que habian observado tambien Baudot, Fothergill y Vaugan.

En fin, combinadas y confrontadas las observaciones de los rabiosos en las varias épocas de su enfermedad, y desesperando por ahora curarla quando llegó al extremo y se manifestáron los síntomas de rabia consumada; hemos dirigido nuestros conatos á la curacion profiláctica ó preservativa, de la que aun dudaba el célebre van Swieten, y para conseguirla hemos unido el uso del mercurio con la curacion local para destruir la venenosa semilla depositada en la parte mordida; método que nos ha dado el mas feliz éxîto, como veremos luego en la perfecta curacion de tres mordidos por un perro rabioso.

Consta que los perros suelen morder sin estar enfermos, y que pueden padecer enfermedades diversas de la rabia espontánea: así es que atacan y muerden con freqüencia á los mendigos y mal vestidos, sin comunicarles veneno, ni causarles otro daño que los efectos de la compresion mecánica de su diente; porque en estos casos estan libres de rabia. Ni aun quando la tienen bien caracterizada comunican siempre á los mordidos con igualdad el veneno, cuya fuerza se aumenta ó disminuye segun la estacion en que se hacen las heridas; segun que estas se verifican en partes mas o menos inmediatas al cuello, desnudas o cubiertas de algun cuerpo en que se pueda quedar pegada la venenosa baba; y en fin segun la profundidad del mordisco, los puntos de contacto con el diente, y la dilaceracion de los vasos. Por lo qual fue preciso averiguar, como lo hicimos, el estado del perro le-

brel para no exponer á los tres mordidos á una curacion larga, molesta y dolorosa en caso de no haber sido rabioso el perro que los habia mordido.

Del informe apoyado por D. Blas Muñoz, Médico de entradas de los Reales hospitales, y ordinario de la casa donde vivia el perro, resultó que este padecia un estro venéreo tan vehemente que se tiraba aun á las hembras de otra especie: que se advertia algo inquieto y luego triste: que conducido á la Veterinaria fue declarado por rabioso: que luego con ojos encendidos y ensangrentados, cola tendida, espumarajos en la boca, y desconociendo á los que le cuidaban embestia furioso á diestro y á siniestro: que en fin en este estado se les escapó á los que lo llevaban atado con un pañuelo, y murió en breve con todos los síntomas de una rabia confirmada.

Mudada enteramente la constitucion de este perro, y trocados su amor, mansedumbre y lealtad en odio, furias y traicion, mordió el dia 24 de Julio de 1800 á Angel Ballano, de edad juvenil, temperamento linfático y escrofuloso, en la cara interior de la muñeca derecha, cuya mordedura llegaba á los tegumentos. El dia 26 mordió á D. Guillelmo Rujel, mayordomo de la casa, de edad consistente, temperamento colérico-sanguineo, gotoso, de fibra muscular sumamente irritable, y de nervios muy sensibles, en la parte posterior y lateral externa de la pierna derecha por encima de una media delgada. Y el 27 mordió á Joseph Fernandez, de edad juvenil, temperamento sanguineo-melancólico, nervios moviles y delicados, en la parte superior y anterior de la pierna derecha por encima de una media algo mas gruesa, aunque tambien le causó como á los anteriores solucion de continuo, echando algunas gotas de

sangre. A los dos últimos, que entráron en el hospital el dia 27 al anochecer, se les habian aplicado en su casa inmediatamente ventosas en la parte mordida, lavada esta antes con agua en que se habia disuelto el muriate de sosa, y hechas algunas ligeras escarificaciones; por lo que no se pudo formar una idea completa de la profundidad á que llegó el diente del perro, ni de los diámetros de la mordedura é impresiones mecánicas de ella. Angel Ballano acudió al hospital el dia 29.

Apenas se verificó la entrada de los tres mordidos en el hospital nos juntamos los Médicos y Cirujanos de número para disponer el método curativo. La estacion canicular en que estábamos, que es la mas apta para que se desenvuelva con presteza el veneno hasta consumar la rabia: la edad y temperamento bilioso de los heridos por el perro: la inquietud, tristeza y abatimiento en que se hallaban por saber que este habia muerto en estado confirmado de rabia; todas estas circunstancias nos obligáron á que sin pérdida de tiempo empezásemos la curacion preservativa, esto es, á destruir el veneno en los puntos mordidos, para que ni pudiese actuarse ni ser absorbido, libertando así á los nervios, sangre y vasos linfáticos de su accion deleterea: á precaver todos los estímulos internos y externos capaces de producir irritacion en la economa animal, y principalmente en los sistemas nervioso y muscular: á corregir y evacuar por los conductos salivares y cutáneos el veneno y la baba del animal, si por desgracia se hubiese introducido alguna á pesar de los primeros socorros y de otros que se insinuarán; y últimamente, á combatir los síntomas de vigilia, temor y desconfianza que podian perturbar los humores.

A Angel Ballano se le aplicó en los puntos mordidos el nitrate mercurial por medio de unas hilas en forma de bolita; y quando se le desprendió la escara, se hizo uso de unos polvos compuestos de sabina, alumbre quemado, y precipitado roxo ú óxîde de mercurio roxo por el ácido nítrico, cuya aplicacion formó nueva escara, que supurada y desprendida bastó para que la úlcera quedase en estado de simple. A los otros dos se les aplicó la manteca de antimonio, ó muriate antimonial oxîgenado, que les causó una escara muy fuerte, sin haber sido necesario recurrir á los citados polvos, y se procuró conservarles bien abiertas las llagas por mas de veinte dias. Estos auxîlios quirúrgicos fuéron acompañados de un exâcto arreglo en la dieta, ó uso de las seis cosas no naturales. Desde luego procuramos que los enfermos lograsen un ayre libre y ventilado; que sus alimentos y bebidas fuesen mucilaginosas, atemperantes, levemente tónicas y diuréticas, capaces de impedir la absorcion é introduccion del veneno; que se les procurase un sueño moderado, y sobre todo que á ninguno se les recordase objeto capaz de tristeza ni desaliento sobre su suerte; antes al contrario, se les inspiró á todos la mayor confianza, y se procuró apartar de su imaginacion quanto pudiese causarles el mas mínimo trastorno, susto, ira ú otra pasion violenta. A estos auxîlios dietéticos recurrimos para salvar á los tres mordidos.

Calmamos con orchatas alcanforadas las vigilias y sueños perturbados que padeció D. Guillelmo Rujel, como igualmente algunos otros síntomas nerviosos, sin haber sido preciso en este ni en los otros enfermos el uso de los poderosos antiespasmódicos ni narcóticos, como el éter, opio, almizcle &c.

Para evacuar el veneno en caso de haber sido absorbida alguna porcion récurrimos al mercurio en unciones. La estacion canicular contraindicaba este remedio; pero era suma la urgencia, y él indispensable. Por lo qual despues de preparar los tres mordidos con ligeras evacuaciones de sangre, blanda subduccion de vientre, y baños generales de agua dulce templada, les dimos las fricciones mercuriales con la moderacion que se acostumbra para curar la lue venérea, ni en términos de causar un fuerte y violento babeo, ni con el método de extincion. Angel Ballano y Joseph Fernandez babeáron moderadamente, y D. Guillelmo Rujel sudó con abundancia.

Por este método combinado de unciones y curacion local se logró que desprendida la escara formada por los cáusticos, y despues de haber supurado bien las mordeduras por mas de veinte dias, quedasen en estado de úlceras simples, que se cicatrizáron perfectamente, sin haberse descubierto en ninguno de los mordidos el menor síntoma precursor de rabia confirmada. Tranquilizados sobre su suerte saliéron el dia 2 de Setiembre sanos, robustos y contentos del hospital D. Guillelmo Rujel y Angel Ballano, bendiciendo la liberalidad y caritativo zelo con que fuéron tratados en este refugio de la humanidad afligida y enferma. Joseph Fernandez logró igualmente la salud, bien que permaneció en el hospital algunas semanas mas que los antecedentes por razon de una ligera carie que le causó la manteca de antimonio.

Bien sabemos que el célebre Roux en su memoria premiada en 11 de Marzo de 1783 por la Sociedad de Medicina de Paris, memoria preferida á mas de 400 que concurriéron al premio y solucion del programa *Señalar qual puede ser el mejor método*

curativo de la rabia, excluye de su plan curativo el uso interior y exterior del azogue como preservativo y curativo, contentándose con la curacion local, qual la hemos descrito y practicado. Sabemos que combate el uso del mercurio con cinco observaciones auténticas y públicas de mordidos en la cara y partes cercanas al cuello por un lobo rabioso, sin haber usado para curarles de un átomo de mercurio interior ni exteriormente. No se nos esconde que despues de este autor los célebres Enaux y Chaussier en su obra impresa en Dijon en 1785, titulada *Método de curar las mordeduras de animales rabiosos*, no hacen mérito de las unciones mercuriales ni del uso interior ó exterior de este semi-metal preparado de qualquier modo, y que únicamente insisten en la curacion local. Tenemos presente que Bouteille, que partió el segundo premio ofrecido por la citada Sociedad, tiene el babeo ó ptialismo por inútil y nocivo, apoyado en las observaciones de Estéban Enguerrit y de Boyer, creyéndolo insuficiente como antídoto preservativo; y nocivo como salivante en la curacion preservativa de la rabia. No ignoramos que en Lausana, Grodno, Francfort, Stugart y Praga muriéron de rabia gentil la Condesa de Miosinqui, un Obispo y otras personas, á quienes se les administró el mercurio como profiláctico sin la curacion local. Hemos leido el caso de la rabia propuesto por el ciudadano Allan en la coleccion periódica de la Sociedad de Sanidad año 5.º de la República francesa, que fue víctima de la mordedura á pesar del uso interno y externo del mercurio, del opio, almizcle y otros antiespasmódicos que se le administráron sin la curacion local. En una palabra, no hallamos observacion alguna bien descrita y circunstanciada de curacion preser-

vativa de la rabia por solo el mercurio sin la curacion local [1]; y registramos en los anales de la medicina algunas preservativas, efectuadas exclusivamente por solo la curacion local.

Pero por un exceso de precaucion, y teniendo presentes las observaciones juiciosas é imparciales de autores dignos de fe, como Rabellí, Astruc, Pedro Desault, Roberto James, Sauvages, Ribeyro Sanchez, Darluc, Arrigoni, Estéban Duaume, Nicolas Hagg, Isaac Ottoman, Baudot, Lassone, Blais, Hermann y Portal acerca del mercurio y de sus varias preparaciones internas y externas como preservativo y curativo de la rabia humana comunicada, hemos acordado en la Real junta por punto general, que practicada la curacion local se administre el mercurio y los demas remedios accesorios.

Con este método tenemos la dicha de haber preservado de la rabia, que seguramente hubieran padecido diez y siete personas, entre las quales merece particular atencion Francisco Xavier Cano, pastor de D. Joseph Homa, mordido veinte y seis dias antes por un perro rabioso. Dicho Cano entró en el hospital en 8 de Marzo de 1786 con todos lós sín-

[1] Si no hay observacion alguna de haberse curado de la rabia siquiera un mordido de perro por solo el mercurio; y si este se administra por un exceso de precaucion; hay sobrado fundamento para creer que si el envenenado se liberta de la rabia y de la muerte es por la curacion local quando esta se verifica, ó por otro remedio quando esta no se puede hacer. Sabemos que la viuda del rabioso citado en el número antecedente de estos Anales cohabitó con él quando la rabia se habia ya declarado, y que no tomó otro remedio sino los polvos vegetales y el mercurio. El éxîto fué feliz; lá virtud del mercurio sin apoyo práctico. Luego ó no contraxo ella el veneno en el coito, contra la opinion de los mas célebres profesores, ó debe la vida á los citados polvos.

tomas del primer grado de la rabia comunicada [1], y algunos precursores de la que se iba á confirmar. No es menos admirable lo ocurrido á Lorenza Diaz, de ocho años de edad, que entró en el hospital de la Pasion en 13 de Setiembre de 1795 mordida por un perro rabioso, que con su mordedura en la boca le quitó quatro dientes y dos muelas, habiendo sido este caso de los mas desesperados. Son dignas de atencion estas observaciones, por tener bien averiguado que algunos de los mordidos por los mismos perros de ellas, muriéron rabiosos confirmados; y aun dos burros, á quienes mordió el perro que á Francisco

1 Es lástima que no se individualicen aquí los síntomas que forman el primer grado de la rabia comunicada, y los precursores de la que se va á confirmar. Estas noticias serian de la mayor importancia, puesto que aclararian lo que todos ignoran, á saber: *si el mordido por un perro debe rabiar ó no.*

En la relacion de lo ocurrido á Francisco Xavier Cano hay cosas notables, y otras que merecian ulterior explicacion. La mas notable es que dicho Cano entró en el hospital 26 dias despues de mordido, en cuya época, y teniendo ya los síntomas precursores de la rabia que se iba á confirmar, se empezó á curar por el método mixto. Para que este hubiese producido el efecto que se publica era preciso que el veneno se conservase inerte en la herida 26 dias sin introducirse en la sangre, vasos linfáticos, nervios &c.; y en tal caso de ningun modo pudo causar los síntomas precursores de la rabia que se iba á confirmar; porque para producirlos debió antes ser actuado y absorbido. Es muy probable que el tal Cano jamas contraxo la rabia. La prueba que contra esto se presenta de haber muerto rabiosos los dos burros mordidos anteriormente por el mismo perro que mordió despues á Cano, me parece muy débil. 1.° Porque los facultativos no afirman haber visto morir así los burros, ni describen los síntomas que estos padeciéron. 2.° Porque aun suponiendo como cierta la muerte rabiosa de los burros, queda en duda si estaba aun rabioso el perro quando mordió á Cano; porque está demostrado con varios exemplos que un perro puede tener rabia espontánea y temporal sin que él muera de ella; mientras que el mordido la

Xavier Cano con alguna posterioridad, tuviéron igual fin funesto: lo qual prueba con evidencia que estuviéron rabiosos aquellos perros; y que nuestro método mixto de curacion destruyó la rabia en los mordidos.

No hemos hecho mencion en la curacion local de los lavatorios de agua pura, salada, de xabon, agua miel, vinagre y vino; como tampoco de la succion encargada por Celsio, Capibacio, nuestro Matias García y Heister: pues aunque sabemos que los Egipcios, los Orientales, los de Marsella, los Ofisgenes en Asia, los Psylles en Libia intentan la curacion de las padece y muere. El perro que mordió á Revenga (véase el número antecedente de estos Anales pág. 128) vivió despues sano muchas semanas, como es público y notorio. Así pues pudo muy bien ser mordido Cano por el mismo perro en diversos estados, esto es, sano y sin cólera quando mordió á Cano; colérico y rabioso quando hirió á los burros. Ni falta la analogía para confirmar lo expuesto sobre la rabia espontánea y pasagera del perro sin que él muera. Si una muger iracunda ó encolerizada da de mamar á un niño, suele contraer este un cierto veneno que lo mata: lo que no sucede quando se toma el tiempo para tranquilizar sus humores antes de darle de mamar. Una víbora irritada comunica su veneno sin que por eso muera ella, aunque quede en su boca parte del tósigo que tanto daña al mordido.

Tambien hubiera sido conducente el explicar con claridad quantos dias pasáron desde que el perro mordió á los burros hasta el momento en que mordió al citado Cano. Una materia tan obscura como importante exîge sumo cuidado y exâctitud en los hechos. Toda omision ó alteracion, aunque involuntaria, puede dar márgen á falsas conseqüencias. Se ignora la verdadera naturaleza del veneno, y el tiempo necesario para que se actue y comunique á la sangre, nervios &c. No hay síntomas en fin para decidir si rabiará el mordido. He insinuado estas reflexîones (que sujeto al juicio de los facultativos) con el fin único de que sus luces y larga experiencia desvanezcan las dudas indicadas, y pongan en clara luz una materia tan importante á la tranquilidad de los mordidos por algun perro.

picaduras y mordeduras de los animales mas ponzoñosos chupando las heridas; tememos justamente con Bouteille, que si con la succion se intenta extraer la baba introducida en la herida, resulte un efecto contrario al que se desea; porque puede suceder que al tiempo de lavar y chupar la herida se diluya y disuelva el veneno envuelto en la baba, el qual así atenuado puede penetrar y filtrar fácilmente en el texido de los tegumentos, músculos y vasos. De manera, que si por el lavatorio ó succion se extrae parte del veneno, otra permanece diluida en la herida, la que se insinuará en las carnes y texido celular de la parte mordida.

De lo expuesto resulta que el poderoso preservativo de la rabia consiste en la destruccion y expulsion del veneno de la parte mordida por medio de la curacion local ya descrita. Deseamos que los facultativos, magistrados y padres de familias lo conozcan y practiquen, que se estimulen aquellos á promoverle, persuadirlo y executarlo, y que estos concurran con su autoridad á establecerlo. La muerte es inevitable quando llega á confirmarse la rabia; y es crueldad el huir del remedio que les puede salvar, aunque se deba sacrificar la parte envenenada.

Concluirémos esta memoria con acordar al orbe entero en honor, lustre y gloria de nuestra nacion, que la curacion local adoptada por el citado Roux y por nosotros se debe á un Español, al célebre Médico Segoviano Andres Laguna, el qual hace ya muy cerca de tres siglos la publicó en su adicion á Dioscórides, pág. 603, diciendo: „Todo nuestro intento „en las mordeduras de perros rabiosos ha de ser pro„curar de evacuar la ponzoña del animal por aquel „mismo lugar por donde fue concebida. Para el qual

„ efecto conviene tener siempre la herida patente y „ abierta." Y hablando de los remedios prefiere el precipitado roxo ya insinuado, y concluye: „En su- „ ma, todas las cosas mordaces y agudas que tienen „ fuerza de corroer la carne, son útiles aplicadas en „ las mordeduras de perros rabiosos."

Enfermedad y muerte de un hombre que murió rabioso en los Reales hospitales de esta corte en 1 de Febrero de 1801. Por D. Antonio Joseph Cavanilles.

Creyéron muchos hasta estos dias que solamente podia rabiar el hombre mordido por un perro, quando en este se observáron los síntomas característicos de la rabia, seguidos de su muerte. Prevaleció en Madrid esta opinion antigua; y conforme á ella quando algun mordido se presentaba al hospital se procuraba averiguar el estado del perro, para no exponer inútilmente al enfermo á una larga, molesta y dolorosa curacion, qual es el cauterio que se aplica á la parte mordida. Por desgracia hemos visto ser falso aquel principio, y que un perro sano antes de morder, y que continúa despues viviendo en el mismo estado de salud, puede comunicar al mordido la rabia, y causarle la muerte. Juan Robi, artillero de brigada del departamento de Cádiz, de salud algo quebrantada, de humor melancólico, y de 29 años de edad, fue mordido ligeramente en la mano y muslo el dia 13 de Diciembre de 1800 por un perro manso, que entró á comer algunos huesos en el quarto baxo donde está la bandera de su cuerpo. Cerráronle la puerta él y sus compañeros sacudiéndole palos: huia de ellos el animal, y corria para evitar los golpes: guiado por la luz de una

ventana fue hácia ella para salir, y burlado empezó á ladrar y revolverse en busca de la puerta; pero hallándola cerrada, y al mencionado Juan en las cercanias, le dió los referidos bocados.

Aunque eran ligeras las heridas empezó á rezelar Robi algunas funestas conseqüencias, que fortalecia su humor melancólico, y mucho mas la noticia que tenia de haber muerto aquellos dias dos rabiosos en el hospital. Por lo qual acudió á un Cirujano que lo sangró, y por su consejo se fue al hospital el dia 17 del mismo mes. Viéronle en este los facultativos, é informados como acostumbran del estado del perro, y de las circunstancias acaecidas, resolviéron que no habia la menor sospecha de rabia, y por lo mismo lo destináron á la sala de cirugía de S. Fernando, y no á la de S. Isidro, que es la de rabiosos ó sospechosos de rabia. Resolucion funesta para el pobre que acaba de morir, en que prevaleció la antigua práctica á pesar del hecho reciente de Revenga [1], que murió rabioso, mientras qne el perro que lo habia mordido se mantenia sano. No es mi ánimo culpar la conducta de los facultativos, que obráron autorizados por una larga experiencia, sin tener tal vez noticia de los datos que la contradicen; y con el fin laudable de excusar al enfermo los dolores del cauterio. Solamente deseo que Robi sea el último que haya muerto sin recibir los remedios preservativos; y que se persuadan todos del inminente riesgo á que queda expuesto el mordido por un perro, aunque este se halle sano antes de morder, y se conserve despues en el mismo estado de salud. Es cierto que muchísimos mordidos no contraen el veneno mortal; pero aun quando lo

[1] Véase el núm. 8.° de estos Anales pág. 128.

reciba uno solo entre cincuenta, ¿será prudente abandonarlos todos? ¿No será mejor sujetarlos á un remedio cierto, como la curacion local ó los polvos vegetales, que exponerse á que perezca uno solo como acabamos de ver en Robi?

Se mantuvo este en el hospital hasta el dia 25, é impaciente pidió su alta, aunque no estaban cicatrizadas las heridas: salió, y se curáron en breve, sin sospechar la desgracia que le esperaba, viviendo tan seguro, especialmente quando habian ya pasado 40 dias, que ni el menor rezelo tenia de rabiar: credulidad vana que cada dia contradice la experiencia, ignorándose el tiempo necesario para que se actúe el veneno depositado en la herida. Así continuó hasta que se cumpliéron 46 dias, época fatal que se verificó en 28 de Enero, dia en que se sintió desazonado, triste, lloroso, y experimentó un dolor en el sitio de la mano donde estuvo la herida, dolor que subió por el brazo hasta fixarse en el pescuezo. Atribuyó su estado á alguna indisposicion de estómago, y para corregirla tomó por la mañana tres tazas de agua caliente, y comió aquel dia con mediano apetito: á los citados síntomas se le añadió un escozor violento en las partes naturales, y un débil priapismo que le duro hasta la muerte. En el siguiente dia 29 notó los mismos síntomas, y un calor general que creyó ser efecto de calentura: no tuvo gana de comer: salió al campo á tomar el sol, y retirado ya muy tarde cedió á las instancias que le hiciéron para que tomase una taza de caldo. Apenas se la presentáron advirtió con admiracion suya que tenia horror al líquido; y aunque declarada la hidrofobia tomó el caldo: sintióse desazonado, y creyó se aliviaria bebiendo aguardiente. No bien habia entrado el licor en su estómago quando le causó

un ardor insoportable, seguido de ligeros paroxîsmos, de convulsiones, de inquietud y de ansias. En este estado resolvió trasladarse al hospital, y lo verificó á las once de la noche.

Reconocida allí su verdadera enfermedad se le destinó á la sala de S. Isidro: el viento y el agua le incomodaban entonces mucho, mas no la luz artificial. Viéronse al desnudarle ambas cicatrices recrudecidas, cuyo color era de un roxo amoratado, aunque el enfermo solamente habia sentido dolor en la de la mano. En vez de los cordeles con que se sujetaban á la cama los infelices, se le puso la chupa corta explicada en la página 123 de este tomo, y tuve el gusto de haber contribuido á su alivio, y de verle asegurado sin incomodidad, volviendo hácia todas partes su cuerpo. Se le administráron los santos Sacramentos, y se dispuso darle los polvos en píldoras y lavativas, aunque su estado era ya desesperado. Lo vi por primera vez el dia 30 á las once sumamente tranquilo y en su cabal razon: habia ya tomado cinco dracmas de polvos en otras tantas épocas distantes entre sí como dos horas: la primera toma sin la menor dificultad, y las siguientes con alguna, que iba en aumento: tambien habia tomado algunas cucharadas de chocolate, y unas seis de sopas: habia padecido desmayos, y experimentado como regüeldos, que decia ser acres y parecidos al gusto de limon. En el pulso se notaban movimientos espasmódicos sin calentura: sus ojos se mantenian en estado natural: sudaba copiosamente: sentia dolor al pecho, y mucho mayor en las fauces: la luz artificial le causaba convulsiones y congojas: no podia recibir el mas ligero viento sin experimentar paroxîsmos: y padecia una sed terrible, que queria apagar; pero se estremecia al oir nombrar el agua. Con todo, lleno de

espíritu quiso probar algunos sorbos, y lo consiguió con poco trabajo.

Se agraváron los síntomas por la tarde, especialmente la aridez y dolor de las fauces, que apenas le permitia hablar, conservándose no obstante entonces la voz natural y nada ronca, como se oyo luego. Intentó moderar la sed; y para ello se incorporó sin que le ayudasen, y bebió á sorbos como dos libras de agua en un quarto de hora, que vomitó en gran parte despues de treinta minutos. A las tres y media de la tarde recibió tres lavativas consecutivas, y con ellas depuso heces naturales; y á las cinco algunas cucharadas de chocolate. Lejos de aliviarse la sed crecia por instantes, y para apagarla pidió agua, y se incorporó de nuevo: tomó un ligero sorbo, y entró en convulsiones, pasadas las quales pidió otro, y se renováron con tal fuerza, que creyó morir ahogado en aquel momento. Continuó el sudor sin babeo ni esputo: se agraváron mas los síntomas por la noche, mediando entre los paroxîsmos y ansias largos intervalos: y empezó á serle tan molesta la luz artificial, que fue preciso sacar del quarto la débil lamparilla. Quedó con esto aquella mansion lúgubre y espantosa para los que por caridad ú obligacion entraban á visitarle; cuyo susto crecia con las furias y movimientos extraordinarios del enfermo, que padeciendo dolores insufribles gritaba y sacudia el lecho.

No le causáron efecto alguno dos lavativas, y durante la noche se enronqueció la voz: se aumentó la dificultad de respirar, y mucho mas la sed abrasadora. Por esto pues y aunque tenia muy presentes los tristes efectos que habia experimentado al tragar los últimos sorbos de agua, pidió otros, que recibió con menor incomodidad. Lo mismo sucedió á las ocho del

dia 31 : poco despues le sobreviniéron vómitos de unas materias blanquecino-pardas que le agitáron y aumentáron el sudor : se obscureció la voz , redoblá-ron las furias , los acerbos dolores y los paroxísmos; mediando entre ellos ratos de quietud, de razon y de pleno conocimiento. Antes del medio dia empezó á escupir, y siguió toda la noche con mayor freqüencia. Nada le incomodaba tanto como la luz artificial: el mas débil rayo le inquietaba y le volvia furioso. Llegó á tal extremo el horror que la tenia que hostigado por el hambre, y sabiendo que el asistente que debia darle el alimento vendria con luz, por no verla dixo que preferia morirse de necesidad. Para no llegar á este extremo se pusiéron cuerpos opacos entre su rostro y la lamparilla, con lo que se logró darle sopas á las ocho de la noche , despues algunas píldoras, y últimamente á las dos del dia 1.º de Febrero el último alimento.

Trastornóse su razon á las tres de la mañana: deliraba sin cesar : experimentaba algunos vómitos , y arrojaba un esputo acre y sumamente cáustico [1]. A las nueve se observó tranquilo , con resuello y sin fuerzas : la luz artificial, antes tan molesta, no le causaba efecto; señal cierta de haberse apocado la sensibilidad, y de correr apresuradamente al término de la vida : la salivacion se convirtió en espuma blanca : se aumentó el sudor, y depuso heces naturales. Aun le oí alguna palabra mal articulada cerca del medio dia. Continuó con tranquilidad y sudor hasta las tres y quarto de la tarde: aumentó de volúmen la espuma blanca que salia de su boca, y espiró.

1 Uno de los asistentes recibió por casualidad una ligera gota de esputo en la mano, y al instante sintió comezon y ardor, que le obligáron á frotarla con vinagre sin pérdida de tiempo.

Observaciones.

Observ. 1. Me dixo Robi que paseándose con uno de sus compañeros encontráron al perro que lo habia mordido; pero que él no podia asegurar que fuese el mismo. Con este motivo hice las mas vivas diligencias para descubrir el paradero del perro, y todas fuéron infructuosas. Solamente supe con evidencia que el perro entró manso [1] en el quarto, y que á fuerza de golpes se enfureció antes de morder. Estas circunstancias y otras que resultan de mis observaciones me hacen sospechar que los perros mas sanos tienen como inato el gérmen del veneno, el qual se puede actuar y desenvolver, sin que preceda enfermedad, ó por cóleras momentáneas, por sed y calores excesivos, por el estro venéreo y zelos, y por otras causas desconocidas; las quales lo exâltan segun los varios grados en que obran, y producen entonces mayor ó menor efecto segun la disposicion del mordido. De aquí el verificarse muchas heridas de esta naturaleza sin que se siga la rabia, y otras en menor nú-

1 Acabo de saber que la perra que mordió al rabioso mencionado en la pág. 116 de este tomo se hallaba en el mismo estado de mansedumbre ántes de morderle jugando con los vecinos que conocia. P. F. Q. me dixo el dia 3 de Febrero en presencia de los Sres. D. Joseph Tomas, D. Antonio Franseri y D. Pedro Sagredo, que él mismo la halagaba poco ántes de suceder la desgracia, y que se admiró sobremanera al verla morder al hombre; porque hasta aquel momento solamente mordia á quantos perros pasaban por su casa, por haberla acostumbrado á ello, azuzándola con el fin de divertirse con aquellos combates. Estos se renovaban muchas veces al dia, resultando heridas en los perros mordidos, y nunca rabia. Actualmente viven sanos los del cabrero aunque fuéron mordidos por la misma perra. Si esta no hubiese sido muerta en el mismo lance, la veríamos sin duda sana como quedaba despues de morder á sus semejantes.

mero que la causan. Si esta opinion fuese cierta como parece probable, ¿quánto aventuran los que por diversion irritan á los perros? ¿los que los excitan y asisten á sus riñas? ¿los que los apalean, quando encendidos en amor acarician á alguna perra? La herida que resulta en semejantes lances siempre es sospechosa, y el mordido debe tomar sin pérdida de tiempo los remedios preservativos. No deben entrar en la misma clase las heridas que por desgracia causan los perros tendidos en las calles (como sucede en la canícula) para defenderse de los que los pisan sin querer; porque siendo repentina aquella accion, parece insuficiente para actuar la semilla inerte del veneno. Con todo, como se ignora el tiempo necesario para esto, y por lo comun el estado de la salud del perro, lo mas seguro será tomar algun remedio preservativo.

Observ. 2. Aunque Robi fue mordido en el muslo y en la mano, solamente sintió dolor en esta al declararse la rabia. Esto parece probar que el veneno solamente se introduxo por la herida de la mano; no porque le faltase al perro quando mordió al muslo, sino porque la baba que le servia de vehículo pudo quedarse en los vestidos de Robi mientras que el diente entró en la carne. Por esta razon son mas peligrosas las heridas hechas en partes descubiertas; y por la misma son pocos los perros que reciben el veneno al ser mordidos; porque su copioso y por lo comun suave pelo impide que las venenosas babas entren con el diente.

Observ. 3. Afirmó Mead [1] que la luna tenia in-

1 Lunæ nonnullam esse in hoc morbo vim quidem certus sum.... Perlustrando historias ægrorum, quibus adfui in deplorando hoc statu, observavi plusquam dimidium numerum tentatos fuisse spasmis hydrophobiam prægressis, aut accurate plenilunium

fluxo particular en la rabia, y que la mitad de los que él vió perecer de esta enfermedad experimentáron los movimientos espasmódicos que preceden á la hidrofobia ó en el mismo plenilunio ó un dia antes. En Robi se ha verificado completamente la opinion de Mead, porque en el dia 28 de Enero sintió dichos movimientos, sin tener horror á los líquidos, y en el 29, dia del plenilunio, experimentó la hidrofobia. Revenga, citado en la pág. 126 de este tomo, murió en el plenilunio, verificado en 1º de Diciembre, y dos dias antes empezó á experimentar la hidrofobia. El hombre de 50 años, cuya enfermedad queda tambien descrita en la pág. 115 del citado tomo, experimentó la hidrofobia en 22 de Noviembre, precedida por espacio de seis dias de babeo y desazon; síntomas que empezáron el dia 17, que fue inmediato al novilunio. Si como dice el citado autor la luna tiene influxo en la enfermedad de la rabia, no sé por que motivo lo limita á los plenilunios, sabiéndose ya con evidencia que la luna obra poderosamente en el cuerpo humano, y que su influxo se hace ver en los plenilunios y novilunios. Don Antonio Franseri hizo ver y puso en clara luz en su sabia disertacion [1] que dicho influxo obró constantemente en una enferma por espacio de 21 años, y despues de describir la enfermedad y sus admirables fenómenos sacó las conseqüencias siguientes:

1ª El influxo lunar se hace manifiesto y sensible

cum esset, aut die ante. *Richard. Mead.* Opera medica: tractatu de Venenis, ubi de cane rabido pag. 116, edit. Goettingæ 1749.

1 Sobre la dificultad de respirar periódica, impresa en el primer tomo de las Memorias de la Real Academia Médica de Madrid: en ella se citan las curiosas observaciones de los Médicos ingleses Lind, Balfour y Iackson.

en el cuerpo humano principalmente en los noviluniios y plenilunios.

2ª. El influxo de la luna por lo comun no se percibe sensiblemente en el cuerpo humano antes del quarto dia que precede al novilunio y plenilunio.

3ª. El período lunar dura siete dias: conviene á saber, los quatro dias antes del novilunio y plenilunio, y los tres siguientes.

4ª. La influencia lunar es mas poderosa y activa en los quatro dias anteriores al novilunio y plenilunio que en los tres siguientes.

5ª. El influxo de la luna es mas poderoso en los eclipses.

6ª. La mayor actividad del influxo de la luna está circunscrita á cierto período de la noche.

7ª. Las enfermedades periódicas que estan sujetas al influxo de la luna, no ceden á los remedios mas adequados y específicos que se conocen hasta ahora mientras dura el período lunar.

Resta ahora confirmar con nuevas observaciones si la rabia solamente se declara en los novilunios y plenilunios; y entonces vistos los síntomas precursores, que suelen ser la tristeza y babeo, podrán aplicarse con mejor éxîto algunos remedios. Por de pronto se ganarian algunos dias en que los amigos de la humanidad emplearian su zelo, su constancia y meditacion.

Observ. 4. Hemos visto que la rabia ha causado efectos contrarios en sugetos diversos. El rabioso que murió en 27 de Noviembre se consolaba al ver la luz artificial; y Robi experimentaba un dolor cruel al descubrir el menor rayo. Aquel amaba la soledad; y este se inquietaba sobremanera si le dexaban solo. Aquel experimentó un babeo abundante en los últimos diez

dias de su vida; y Robi empezó á escupir veinte y quatro horas antes de morir.

Observ. 5. Robi logró una quietud suma en las siete últimas horas de su vida; y el rabioso de Novembre en las tres que precediéron á su muerte contra la práctica de otros rabiosos, quales fuéron Revenga y otro niño, muerto pocos meses hace. Este fenómeno tiene alguna causa. ¿Será por ventura el diverso régimen y remedios?

Descripcion de varias especies nuevas de Encina (Quercus de Linneo). Por D. Luis Née.

Pocos árboles prestan tanta utilidad al hombre como la encina: su porte magestuoso en la mayor parte de sus muchas especies la distingue de los demas árboles; crece con lentitud, y adquiere con el tiempo la fuerza capaz de resistir á los uracanes mientras vive, y de durar siglos despues de cortada; su corteza se aprovecha en los curtidos; su madera en las construcciones navales, en los edificios, muebles é instrumentos; su fruto en fin dulce ó amargo es el mas útil alimento para los cerdos. Hay varias especies en nuestra España que lo dan mas sabroso que el castaño, y tan apreciable que ha llegado á venderse la fanega á 60 rs. Próvida la naturaleza ha multiplicado las especies en ambos continentes, enseñando así á los hombres la preciosa produccion que debian perpetuar; pero estos talando los bosques unas veces con el pretexto de extender el cultivo, y otras para aprovecharse de los árboles, han apocado el número en perjuicio de las generaciones futuras. Cada dia se disminuye la madera, y pocos piensan en plantar. Vense con todo de quando en quando algunos que preparan

felicidades á los que han de nacer, ocupándose en replantar los montes y collados para que aquellos los disfruten algun dia. Vi con sumo gusto en 1786 los grandes plantíos de robles que á sus expensas habia hecho en Articusa, Burguete y Roncesvalles el Suprior D. Ambrosio Mendinueta, quien tenia ya prendidos 150∂, muchos de ellos de buena altura, y conservaba en viveros para trasplantar al pie de 400∂. Si á imitacion de este buen patricio hiciesen lo mismo los españoles en sus respectivos distritos, pronto mudaria el suelo de aspecto, y cesarian los fundados temores de carecer de madera y de combustibles.

No es peculiar á nuestra España este descuido; porque tambien exîste en Francia y otros reynos. Todos se lamentan; todos dan proyectos para mejorar los bosques, y nadie lo consigue. Solamente se conservan aquellos que distan de la sociedad, adonde no llegó la hacha destructora. Los desiertos de la América y los distritos de corta poblacion conservan la lozanía y riqueza vegetal á pesar de no ser igualmente aptos sus terrenos. En la Nueva-Holanda, en las cordilleras de los Andes y montañas de Santa Fe, en las del corte de la madera y paises septentrionales desde S. Blas hácia el norte, aunque en climas diversos, se crian árboles colosales, y está el suelo cubierto de arbustos y matas que impiden el paso. Tambien los vi robustos y en gran número en la Nueva-España desde Acapulco á México, y en los distritos de Pachuca, Real del monte, Atonotilco el grande, Ximiquilpan, Tecotzola, Acambaro y otras partes. Observé con sumo gusto varias especies nuevas de Encina; pero las tristes circunstancias de no poder detenerme mucho tiempo en cada pueblo me privó de ver la completa fructificacion de todas ellas. En una

solamente he visto las flores masculinas, y algunas tenian aun el fruto muy tierno. Por fortuna es este de tal naturaleza, que él solo basta para conocer el género. Quisiera presentar aquí las descripciones completas; pero me contentaré con darlas como las he observado, para que otros mas dichosos las perfeccionen y corrijan.

La Encina que Linneo llamó *Quercus* es de aquellos vegetales que reunen en un solo pie las flores masculinas y femeninas, bien que separadas entre sí, y por lo mismo la colocó en la clase XXI ó *monoecia*. Nacen las flores masculinas en trama (*amentum*) linear y corta; y las femeninas en racimos, y con mas freqüencia sentadas en los sobacos de las hojas. Cada flor masculina se compone de un cáliz pequeño, de una sola pieza, dividido en su borde en cinco ó mas lacinias lineares, y de 5-10 filamentos muy cortos, con anteras aovadas de dos celdas. La femenina tiene un cáliz hemisférico, de una pieza, muy entero y permanente, y un gérmen libre, aovado, con 3-5 estilos. El fruto, conocido con el nombre de bellota, es una nuez aovada, lisa, mas ó menos engastada en el cáliz aumentado y cubierto de asperezas.

Tenemos en España muchas especies y muy útiles, tales son

1 El Alcornoque *Quercus suber Linn.* Sus bellotas no son tan buenas como las de la encina comun, *Quercus ilex Linn.*; pero la variedad de sus cosechas, por decirlo así, las hace apreciables. Tres se distinguen en el Alcornoque, nombradas vulgarmente en Extremadura *brevas*, *medianas* y *tardías*. Las *brevas* estan en estado de darse á los cerdos quince dias ántes que lo esten las de la encina co-

mun: las *medianas* tardan aun dos semanas para ser buen pasto; y las *tardías*, aunque por lo comun mas pequeñas y desiguales, duran hasta el mes de Febrero. Esta circunstancia las recomienda mucho por proporcionar pasto en Diciembre y Enero. El Alcornoque vive en terrenos frios donde no prospera la Encina comun; y es probable que arroje flores en tres épocas diversas. Sabemos que el Algarrobo las da en Julio y Febrero, y que algunos vegetales florecen dos veces al año.

2 La Coscoxa *Quercus coccifera Linn.* Se distinguen dos variedades, una humilde que comen con sumo gusto las cabras, y otra que se levanta hasta quatro ó cinco pies. Segun las observaciones del Señor Cavanilles, en la pág. 5 del primer tomo de Valencia, la Cochinilla ó Kermes (*Coccus ilicis Linn.*) se cria en una y otra con la diferencia de hallarse sobre las hojas de la humilde y no en sus troncos; y al contrario en las ramas de la alta. El cáliz de esta especie está cubierto de puntitas tiesas y divergentes.

3 El *Roure* de Valencia, *Quercus valentina* del Señor Cavanilles, descrita y figurada en el tomo 2º de Icones Tab. 129.

4 El Roble de fruto sentado y axîlar, *Quercus robur Linn.*

5 El Roble de fruto en racimos, *Quercus racemosa Lamarck.*

Estas dos especies exceden á las otras en altura, y su madera se emplea en la construccion de navíos. Tal vez por parecerse á ella en la solidez y fuerza la de algunos otros árboles de diferente género se suelen llamar robles en América. Roble llaman en San Carlos de Chiloe á la *Eucryphia cordifolia* del Señor Cavanilles: Roble en Guayaquil á la *Bignonia*

cærulea de Linneo; y roble en fin nombráron en Bahia Botánica los carpinteros de nuestras corbetas á una especie de Banksia publicada en estos Anales con el nombre de *Banksia robur*.

6 La Encina comun, *Quercus ilex Linn.* Los autores han reducido á esta especie con el nombre de variedades las muchas que vemos en España á pesar de la diferencia de sus hojas, y de dar frutos muy diversos en el tamaño y gusto. En un mismo bosque se ven algunos árboles con hojas enteras aovadas y de dos pulgadas de largo; otros las tienen lanceoladoaovadas, cortas y sin dientes; otros en fin, pequeñas y dentadas. El fruto de algunos es mas ó menos aovado, y á veces cilíndrico, de pulgada y media á dos pulgadas de largo, muy dulce y sabroso, mientras que otros lo dan pequeño, tierno y de un gusto parecido á la avellana. En general esta especie crece menos que el roble, aunque á veces llega á ser colosal, y dar hasta veinte fanegas de fruto, como sucede en una que se ve en el término de Enguera. Su madera es muy compacta y dura, de la qual se hacen rayos y pinas para ruedas de coche.

7 El Rebollo, *Quercus cerris Linn.* cuyo cáliz está cubierto de puntitas como cabellos.

8 El Quexigo, *Quercus muricata Linn.*

9 El Egilope, *Quercus Ægylops Linn.* notable por el tamaño desmedido de sus cálices, que tienen una pulgada de hondo y mas de dos de circunferencia.

Descripcion de las especies nuevas.

I. QUERCUS MICROPHYLLA.

Quercus caule fruticoso: foliis lanceolatis, sub-

tus tomentosis, limbo revoluto: fructibus axillaribus sessilibus.

Arbusto, cuyo tronco cubierto de una corteza algo áspera y cenicienta se levanta de tres á cinco pies, terminado despues por una copa densa de ramos alternos que luego se ramifican varias veces: estan afelpados quando son tiernos, y todos bien vestidos de hojas. Estas se hallan esparcidas sin órden, muy contiguas; las terminales opuestas, tienen de quatro á seis líneas de largo con dos escasas de ancho; un nervio longitudinal ramoso; los bordes algo revueltos y ondeados, y un peciolo sumamente pequeño, con dos estípulas aleznadas caedizas: son muy afelpadas por el envés, y de un color entre bermejo y ceniciento; la superficie superior es rugosa y vellosa, y rematan en punta corta aguda no punzante. Los frutos se hallan regularmente de dos en dos en los sobacos de las hojas hácia la extremidad de los ramos, y son ovales, lisos, del tamaño de un grueso guisante, y estan medio metidos en el cáliz hemisférico, velloso, y desigual por las escamas que lo cubren.

Se cria en los altos cerros de Acambaro en la Nueva-España, y junto al camino que va desde Huanajuato á San Miguel el grande. Lo vi en Setiembre y Noviembre de 1791, y no es de las plantas mas comunes.

Observ. En el envés de sus hojas se crian unas agallas roxizas, globulosas, cuyo diámetro apenas será la tercera parte de un cañamon.

II. QUERCUS SALICIFOLIA.

Quercus foliis oblongo-lanceolatis, integerrimis nitidis; nervulorum axillis postice tomentosis: fructibus axillaribus subsessilibus.

La brevedad con que Linneo describió su *Quercus phellos* ha producido tal confusion, que es muy difícil determinar su planta; de modo que Lamarck en su Diccionario reunió cinco árboles con el único nombre de *phellos*, porque todos ellos tenian las hojas oblongas, parecidas de algun modo á las del sauce comun. A uno de ellos adaptó la figura y definicion que Plukenet dió en la fig. 7 de la estampa 441 de su Amalthea, donde se representan los frutos solitarios y con pedúnculos casi tan largos como ellos. Veo alguna semejanza entre mi planta y la de Plukenet; mas no tanta que las crea una misma especie, como se verá por la descripcion siguiente.

Este árbol se levanta hasta diez y ocho pies: sus ramos son alternos, algo asurcados y vellosos quando tiernos, cubiertos de una corteza roxizo-parda. Las hojas se hallan esparcidas á una pulgada y á menor distancia una de otra, tienen de cinco á siete pulgadas de largo, una de ancho, con bordes enteros aunque algo ondeados, la punta muy aguda, el peciolo roxizo de una línea de largo, y un solo nervio longitudinal ramoso. En los ángulos que los nervios secundarios forman con el longitudinal hay unos copitos de lana bermeja, redondos, y como cabezas de alfileres, carácter notable y casi particular de esta especie. Dichas hojas son algo correosas, verdes, lampiñas y finamente venosas por arriba, y algo amarillentas por el envés. Los frutos se hallan axîlares y casi sentados, por lo comun de dos en dos. Las bellotas son como pequeñas avellanas, estan medio metidas en el cáliz, tienen algun vello muy corto, y una puntita aguda donde estuviéron los estilos. El cáliz es hemisférico, ceniciento, velloso, cuyas escamas apenas resaltan para hacer desigual su superficie.

Se cria en Acapulco, donde entre otras plantas observé las siguientes: Fagara octandra, Hymenea curbaril, llamada vulgarmente *Guapinoli*, Guillandina Bonduc, Crescentia cujete, conocida con el nombre vulgar de *Tecomate*, Bombax pentandra, que llaman *Pocholt*, y Rhizophora mangle. De los retoños y raices de este último árbol se valen los pescadores para dar á sus redes un color pardo.

III. QUERCUS ACUTIFOLIA.

Quercus foliis ovato-lanceolatis, acumine producto, basi inæquali; sinuato-dentatis dentibus setaceo-mucronatis, netvulorum axillis tomentosis: fructibus subracemosis breviter pedunculatis.

Aunque esta especie se acerca á una de las variedades del *Quercus rubra* de Linneo, que describió Lamarck en su Diccionario, me parece que debe formar especie nueva. Es la Encina mas alta de las que se crian en la Nueva-España: su grueso tronco se levanta hasta veinte y cinco pies, y forma despues una copa densa por sus muchos ramos alternos, que se ramifican muchas veces. Sus hojas sostenidas por un peciolo de mas de una pulgada son alternas, de cinco á siete pulgadas de largo, con una y media ó dos de ancho, aovadas por abaxo, prolongándose una de sus divisiones como línea y media mas que la otra; se angostan sucesivamente hácia la punta, que es larga y aguda: los bordes forman senos obtusos poco profundos, terminados en dientes aleznados cerdosos, la superficie superior es verde, venosa y lustrosa; la inferior roxiza, y en ella resalta el nervio longitudinal y los alternos que de este nacen: vense en los ángulos que estos forman copitos de borra como en la es-

pecie precedente. Las flores femeninas se hallan en los sobacos de las hojas en racimitos muy cortos de unas quatro flores, cada una con su pedúnculo muy corto; tienen un gérmen aovado y tres estilos. Los frutos son pequeños, apenas como guisantes: las bellotitas quedan casi ocultas en el cáliz, cuyo borde superior se dobla hácia adentro: las escamitas son pequeñas y obscuras, cuyo color resalta sobre el del cáliz, que es mas claro.

Se cria con abundancia en el camino que sigue desde Acapulco á México, especialmente despues de haber pasado el rio de Mescala: vi al paso la Palma de monte, que es la Yucca filamentosa, el Maguey ó Agave americana, el Mamey ó Achras mamosa, el Chicozapote ó Achras zapotillo, y el Carica papaya.

Observ. Las hojas varían en tener mas ó menos profundos los senos.

IV. QUERCUS MAGNOLIÆFOLIA.

Quercus foliis ovato oblongis supra nitidis, subtus tomentosis: fructibus axillaribus racemosis.

Arbol hermoso de veinte y mas pies de altura inclusa su copa: su tronco es grueso; la corteza obscura, con grietas; los ramos principales horizontales, de los que se levantan otros surcados y salpicados de puntos oblongos blanquecinos. Está bien poblado de hojas tiesas aovadas y á veces algo escotadas por la base, que tienen seis ú ocho pulgadas de largo, y tres de ancho: son enteras, verdes, lampiñas y lustrosas por la faz superior; afelpadas por el envés donde resalta el nervio longitudinal y los alternos que de este nacen: entre los secundarios hay multitud de venitas entrelazadas: el peciolo es grueso de una línea de lar-

go, y tiene á cada lado una estípula cerdosa afelpada caediza. Los racimos de las flores femeninas son axîlares, solitarios, de dos pulgadas de largo: hállanse en ellos sentadas las flores, alternas en la parte inferior, y opuestas en la superior. Las bellotas son aovadas, medio-engastadas en un cáliz hemisférico del tamaño de un garbanzo, cuyas escamas sobresalen un poco.

Se cria entre Chilpancingo y Tíxtala, pueblos de la Nueva-España, y en las cercanias del rio Azul. Lo vi en Abril de 1791, y sobre estos árboles varias plantas parasíticas, como Epidendros y la Tillandsia ligulata, que se llama vulgarmente *flor del incienso.* Tambien vi entre las Encinas el Psydium pomiferum y el pyriferum. Sobre este habitan en gran número unos insectos que fabrican capullos aovados de siete á ocho pulgadas de largo, compuestos de una seda gris, que benefician los vecinos de Chilpancingo, Tíxtala y otros pueblos, hilándola para medias y pañuelos.

V. QUERCUS LUTEA.

Quercus foliis subovatis, subcordatis, inferne angustioribus; subtus luteis: fructibus racemosis.

Este árbol se parece al antecedente en su altura y fructificacion, y tal vez solo será su variedad, aunque en las hojas se nota bastante diferencia, que consiste en ser de color de ocre amarillo por el envés, ser angostas en la parte inmediata al peciolo, y anchas en la superior. Tambien son algo mayores, y la escotadura de la base mas visible.

Se cria con la precedente.

VI. QUERCUS PEDUNCULARIS.

QUERCUS foliis oblongo-ovatis dense tomentosis, crenato dentatis: florum racemis elongatis versus apicem floriferis.

Este árbol suele crecer hasta veinte pies: su tronco es derecho, cubierto de una corteza cenicienta con grietas; es muy ramoso, y sus ramos alternos, los que se ramifican muchas veces, y estan cubiertos de una borra densa bermeja. Las hojas estan muy inmediatas entre sí, tienen como cinco pulgadas de largo, y apenas dos de ancho, la base obtusa, el ápice puntiagudo, y el borde mas ó menos festonado y dentado. Son muy borrosas, y de color aleonado por el envés donde resalta el nervio principal, los alternos y las venas; verdes y casi lampiñas por la parte opuesta; y estan sostenidas por peciolos muy cortos y afelpados. Las flores femeninas nacen en la parte superior de un pedúnculo comun axîlar, solitario, de tres ó quatro pulgadas de largo, el qual queda desnudo á excepcion de la última pulgada donde estan sentadas las flores. Los frutos son algo mayores que un grano de pimienta, y la bellotita está casi oculta en el cáliz escamoso, afelpado y bermejo.

Se cria en el camino de Acapulco á México pasado el rio de Mescala. Lo vi en Abril de 1791.

VII. QUERCUS DIVERSIFOLIA.

QUERCUS foliis ovatis subtus tomentosis, integris aut dentatis: fructibus racemosis.

Arbolito de diez á catorce pies de altura, raras veces recto, cubierto de una corteza obscura arrugada: tiene muchos ramos alternos que se ramifican de

nuevo; y multitud de hojas aovadas muy enteras, de pulgada y media de largo, y otras mayores, con dientes gruesos en la parte superior hácia la punta: tódas son verdes y lampiñas por la superficie superior, borrosas y amarillento-obscuras por la inferior: sus peciolos tienen poco mas de una línea y dos estípulas oblongas, escariosas, roxizas, caedizas, mas anchas por arriba que en la base. Los frutos estan sentados en número de quatro ó cinco hácia la extremidad de un pedúnculo comun filiforme, de unas dos pulgadas y axîlar. Los cálices son globosos, como grandes guisantes, cubiertos de escamitas, y en ellos estan las bellotas que apenas les exceden en longitud.

No es muy comun esta especie que vi junto á Chalma y Santa Rosa, pueblos de la Nueva España. Es allí comun el Pinus strobus, la Carolinea princeps, la Betula nigra, y las Mimosas circinalis, cinerea y cornigera.

VIII. QUERCUS AGRIFOLIA.

Quercus foliis lato ovatis, subcordatis, dentato-spinosis glabris: fructibus axillaribus sessilibus.

An Ilex folio agrifolii americana, forte agria, vel aquifolia glandifera? *Plukenet tab. 196 fig. 3.*

No puedo hablar de la altura de este árbol porque solamente he visto los ramos que cogiéron en Monterey y Nootka el Oficial de marina D. Joseph Robredo y D. Manuel Esquerra Contador de la corbeta Atrevida. La corteza de los ramos es cenicienta y lisa: las hojas son casi tan anchas como largas apenas de dos pulgadas, lampiñas, venosas, algo cordiformes, con algunos dientes en el borde distantes y espinosos. Las flores masculinas salen en racimitos del-

gados de una pulgada de largo, donde estan apretadas y sentadas: su cáliz es mas pequeño que los filamentos: las anteras gruesas de dos celdas, y en número de cinco. Las femeninas se hallan sentadas en los sobacos de las hojas, y por lo comun de dos en dos; cada una tiene tres estilos. El cáliz es hemisférico, y sus escamas amarillentas y libres: la bellota es tres veces mayor que el cáliz, y aovado-puntiaguda de unas ocho líneas de largo.

Tambien me traxéron los citados Señores de aquel sitio las siguientes plantas: Polygonum maritimum, Pyrola rotundifolia, Cornus canadensis, Pinus canadensis, Aquileja canadensis, Stachys silvatica, Linnæa borealis, Solidago minuta, Trientalis europæa, y un gran número de plantas nuevas.

IX. QUERCUS CIRCINATA.

Quercus foliis ovatis, utrimque acutis, crenatis: fructibus axillaribus subsessilibus.

Arbol de veinte á veinte y cinco pies de altura, cuyo tronco es derecho, la corteza cenicienta y con grietas, las ramas principales horizontales y las secundarias derechas con surcos longitudinales y vellosas. Las hojas son alternas de cinco á seis pulgadas de largo con tres de ancho, puntiagudas en ambas extremidades, afestonadas y ondeadas en sus bordes, verdes y lampiñas en su faz superior, mas ó menos afelpadas en la inferior, cuyo color varía, siendo en unas aleonado y en otras pardo. Sus peciolos son muy cortos, y se prolongan por toda su longitud formando el nervio principal, del que nacen otros por lo cumun alternos, y entre ellos multitud de venitas. Los frutos tienen un pedúnculo comun muy corto axilar: los cálices

son globosos casi como garbanzos, y sus escamas puntiagudas: las bellotas solamente presentan la punta fuera del cáliz.

Crece entre Tíxtala y Chilpancingo, y lo vi en Abril de 1791, como igualmente el Cupressus distincha, las Plumerias alba y rubra, y la Poinciana elata. Los indios forman vistosos ramilletes de las flores de estas tres plantas, con que obsequian á los Alcaldes quando entran en la iglesia; y por esto suelen cultivarse en los atrios de ellas.

Observ. 1ª La forma de sus hojas se parece de algun modo á la que Plukenet dió en la fig. 3 de la estampa 54, cuya definicion es *Quercus virginiana castaneæ folio.* Linneo y Lamarck citan dicha hoja quando hablan del *Quercus prinus*, y este último añade que ha oido decir que sus bellotas son muy grandes. En nuestra planta son al contrario, muy pequeñas, y las hojas proporcionalmente mas anchas con senos obtusos en los festones, cuyos recortes jamas miran hácia arriba. Por estas razones la creo diversa del *Quercus prinus.*

Observ. 2ª En el camino del rio Azul á Tíxtala, y en el de Chilpancingo á Santa Rosa, á tres leguas de Huanajuato, vi otro árbol sin flor ni fruto, que creo variedad del precedente. Tiene unos veinte pies de altura, bastantes ramas, unas horizontales, y otras, que son las secundarias, derechas, de las quales las mas tiernas estan afelpadas. Sus hojas se parecen bastante á las de la Encina afestonada, mas tienen los recortes terminados en dientes mas ó menos manifiestos, y la borra del envés parduzca. Quando se conozca su fructificacion entonces se podrá determinar con acierto, si debe ó no separarse de la especie que acabo de describir.

X. QUERCUS MACROPHYLLA.

Quercus foliis cuneato-ovatis, amplis, crenatis, basi emarginatis: fructu pedunculato.

Crece este árbol hasta treinta pies: su tronco es robusto y derecho: la copa densa; las ramas primarias horizontales; las restantes derechas, y quando tiernas asurcadas. Sus hojas tienen hasta un pie de largo, y siete ú ocho pulgadas de ancho en la parte superior donde son redondas; estrechanse despues hácia la base donde tienen unas quatro líneas y una escotadura que las hace acorazonadas; el borde está afestonado y ondeado: son firmes, verdes y lampiñas por arriba; amarillentas y finamente borrosas por el envés. Su peciolo es grueso y muy corto, el qual se prolonga hasta la punta formando un nervio protuberante, del que nacen otros alternos mas delgados, y entre estos multitud de venitas que se cruzan. Las flores femeninas, que he visto muy tiernas, se hallan sentadas en un pedúnculo comun terminal, y al rededor de ellas hay bracteas aleznadas afelpadas.

Encontré este árbol en los caminos de Tíxtala á Chilpancingo, y á la Cueva en el cerro de Omiapa.

Observ. Entre los Pinos de Huisquiluca y en el camino de México á Chalma y montes de Ocuila vi otro árbol que solo se diferencia del antecedente en las dimensiones, mas no en las formas: su tronco hasta las ramas tenia de diez á quince pies, y sus hojas medio pie de largo. En todos veia las extremidades de los ramos tan pobladas de hojas, y estas tan inmediatas entre sí, que por su desigualdad parecian á primera vista formar una sola hoja palmeada compuesta de quatro á cinco, que verdaderamente nacen de diversos puntos.

XI. QUERCUS RUGOSA.

QUERCUS foliis ovato-oblongis, cordatis, rugosis, crassis, limbo versus apicem dentato.

Arbol de mediana magnitud con muchos ramos alternos y rollizos; la corteza de estos es cenicienta, y está sembrada de pequeños tubérculos que la hacen áspera. Las hojas tienen tres pulgadas de largo con dos escasas de ancho: son gruesas, correosas, rugosas, verdes y lampiñas por arriba, finamente afelpadas y pardas por el envés: tienen su escotadura en la base, y dientes en el borde desde la mitad de su longitud hasta la punta: el peciolo es grueso en la base, y apenas tiene dos líneas. Las flores femeninas se hallan en racimos axîlares, escamosos, y solamente las he podido ver en embrion muy atrasado.

Lo hallé en los bosques de Huisquiluca y Ocuila; y entre los Pinos que hay desde México al Santo Christo de Chalma.

XII. QUERCUS SPLENDENS.

QUERCUS foliis oblongo-ovatis, dentatis, subtus tomentosis.

Por desgracia ni en esta ni en las siguientes he visto flor ni fruto. Su tronco es derecho, de unos quince pies, muy ramoso: los ramos salen horizontales, y de ellos nacen otros derechos cubiertos de borra bermeja brillante. Hállanse sus hojas esparcidas y poco distantes entre sí, sostenidas por peciolos muy cortos, cada uno con dos estípulas aleznadas borrosas; tienen como tres pulgadas de largo con una y media de ancho, dientes desiguales en su borde, y algunos senos poco profundos. El envés está cubierto de una borra

densa, brillante, bermeja, que cubre las venitas, y oculta en parte los nervios secundarios, resaltando solamente el principal: por la parte superior son algo verdes y afelpadas, pero la borra es muy corta.

Es comun en el término de Tíxtala, pueblo de la Nueva-España, y la vi en Abril de 1791.

Observ. Esta especie es muy diversa del *Quercus velutina* de Lamarck, porque ni sus hojas forman cuña en la parte inferior, ni los dientes son cerdosos.

XIII. QUERCUS CASTANEA.

Quercus foliis sublanceolatis, subcordatis, serratis serraturis aristatis, supra nitidis, subtus tomentosis.

Arbolito de unos doce pies de altura, bastante derecho, con corteza obscura agrietada: los ramos son alternos, derechos, ramosos y lampiños; los tiernos asurcados: las hojas tienen tres pulgadas de largo y una de ancho; son puntiagudas y aserradas, terminándose cada diente por una cerdita algo mas corta que la del ápice; escotadas y obtusas en la base; verdes y lampiñas por arriba; mas ó menos amarillentas y finamente borrosas por el envés, y estan sostenidas por peciolos de unas dos líneas sin estípulas.

Se cria por el camino de Ixmiquilpan á Cimapan y Acambaro. Lo vi en Abril de 1791.

Observ. Sobre este árbol crece una especie de Muerdago muy parecida al Viscum album de Linneo, y con mas abundancia la Tillandsia usnoides, de un color ceniciento, que está colgando en longitud de mas de una toesa.

Tambien ví entre Ixmiquilpan y Cimapan multitud de Cactos de varias figuras y tamaños; uno de ellos notable por su corpulencia; pues tenia cinco pies

de diámerro, tres de alto, y cincuenta y siete surcos en su superficie.

XIV. QUERCUS CANDICANS.

Quercus foliis ovatis, sinuato-pinnatifidis, lobis dentatis: supra glabris, subtus tomentosis albis.

Arbol de mediana magnitud, cuyo tronco sube por lo comun recto, y forma luego una copa con sus ramos derechos. Sus hojas tienen seis pulgadas de largo con quatro de ancho, y en cada lado cinco ó seis senos de media pulgada de profundidad, con otras tantas puntas ó ángulos salientes; el borde de estos es dentado, y sus dientes se terminan por una espinita muy corta: dichas hojas son puntiagudas por ambas extremidades, verdes y lampiñas por arriba, blancas y felpudas por el envés. El peciolo tiene quatro líneas; y los nervios secundarios se ramifican de nuevo.

Lo vi en los terrenos areniscos de las cercanías de Tíxtala en Abril de 1791.

Observ. La figura 4 de la estampa 54 de Plukenet ya citada da alguna idea de las hojas de este árbol, cuyos ángulos son menos profundos que en la estampa.

XV. QUERCUS LOBATA.

Quercus foliis lobatis, superne orbiculatis, basi cuneatis, lobis dentatis.

De esta especie solamente he visto los ramos que de Monterey me traxéron los Sres. Robredo y Esquerra: los quales son alternos, asurcados y lampiños: las hojas son tambien alternas y lampiñas, de quatro pulgadas de largo y dos y media de ancho en

la parte media y superior : su contorno presenta una figura circular , sostenida por otra cuneiforme en que remata la base : tienen senos profundos , los recortes obtusos y dentados , y un peciolo delgado de tres á quatro líneas.

XVI. QUERCUS ELLIPTICA.

Quercus foliis integerrimis , ellipticis , coriaceis, subsessilibus.

Arbol grueso , de unos doce pies de altura , terminado en copa densa , y cubierto de una corteza cenicienta : sus ramos principales estan paralelos al horizonte , y de ellos se levantan otros bien vestidos de hojas , esparcidas sin órden y contiguas. Estas tienen tres pulgadas de largo , una y medio de ancho , y circulares sus extremidades : son muy enteras , coriáceas , lampiñas por arriba , y casi lampiñas por el envés : sus bordes estan algo revueltos ; el nervio principal y los alternos resaltan , y estos se ven ahorquillados hácia el borde de las hojas : el peciolo es grueso y muy pequeño.

Se cria en el camino de Ixmiquilpan á Cimapan, y desde Tixtala al rio Azul.

Observaciones de Historia natural hechas en España y en América por Pedro Loefling : traducidas del Sueco , segun la edicion de Cárlos Linneo , por D. Ignacio de Asso.

PREFACION.

Pedro Loefling , hijo de Erico Loefling , Contador de la herrería de Tollfor, y de Bárbara Strandman,

nació el 31 de Enero de 1729 en la parroquia de Valbo, en Gastrikeland: habiendo recibido de sus padres la educacion doméstica pasó á seguir los estudios en la Universidad de Upsal el año de 1743, donde acudia con la mayor aplicacion á oir mis lecciones y las de los otros profesores. El año de 1745 se matriculó para cursar las cátedras de Medicina, y empezó á estudiar la práctica médica. El jóven Loefling sabía que no era posible navegar sin aguja, y conociendo que nadie podia llamarse verdaderamente Médico ni aconsejar con utilidad á los enfermos sin poseer las ciencias auxîliares de la Medicina, resolvió aplicarse con igual teson á todas ellas. Aunque jamas interrumpió la asistencia á los exercicios prácticos de Botánica que cada año se repetian, no pude distinguirlo á los principios entre tantos de mis discípulos. En el verano se retiró á casa de sus padres, dando pruebas manifiestas de su particular inclinacion á las plantas; pues como yo dexase á los estudiantes la libertad de proponer de palabra ó por escrito las dudas que se les ofreciesen acabado el curso, procuró Loefling aprovecharse de esta ocasion, y por el conducto de su fiel amigo el Doctor Juan Ot. Hagstrom, actual Médico en Ostrogothia, me hacia todos los correos diferentes preguntas, á las quales yo satisfacia con la mayor complacencia, porque conocia en este jóven la mas feliz disposicion para ser un gran Botánico. Le persuadí que volviese á la Universidad, porque fuera de allí no tendria la proporcion de cultivar una ciencia para la qual era verdaderamente nacido. Ninguna cosa podia ser mas allegada á su genio; pero en su respuesta me dió á entender las cortas facultades de sus padres para mantenerle en un parage tan caro, y me insinuaba que desearia estar

en calidad de ayo de algun caballero rico, por ser este el medio mas seguro que tienen los estudiantes ménos acomodados para continuar su carrera. Es obligacion de los que enseñan ayudar á los jóvenes de gran talento; porque si aquel que nace felizmente dispuesto para distinguirse en una ciencia, logra un protector que le sostenga y estimule, rayará mas alto que otros muchos, y llegará á ser el lustre de su patria y de todo el mundo literario. Como yo reconocia estas calidades en el jóven Loefling, y no se proporcionaba la colocacion que apetecia á causa de su corta edad, resolví traerle á mi propia casa en compañía de mi hijo.

Suelen los ayos comunicar fácilmente á sus discípulos aquella aficion que tienen á determinado género de estudio, por cuyo motivo preveía yo que el zelo de Loefling seria un poderoso estímulo para que mi hijo siguiese en cultivar la Botánica con el mismo ardor que habia manifestado en sus primeros años. Disfrutaba Loefling todas las ocasiones de aprovechar; asistia todos los dias á las lecciones públicas y particulares, conversaba freqüentemente con los mas adelantados de sus condiscípulos, estaba en el jardin á todas horas, y aun quando comia no dexaba de utilizar aquel tiempo, proponiendo varias dificultades relativas al conocimiento de las yerbas.

Hízose tambien acreedor á toda mi confianza por la inocencia y sencillez de su trato, y por su modo de pensar tan puro y libre de hipocresía, que sus palabras siempre iban de acuerdo con el interior, sin que nadie pudiese equivocar su carácter. Tampoco era delicado, ni sus delicias consistian en el vestido ó en la comida. Era indiferente para él dormir en el duro banco ó en la blanda cama; y si acaso se trataba de

buscar alguna yerba, el camino mas largo le parecia corto. Habiendo yo juzgado conveniente en el verano de 1748 probar las fuerzas de mis discípulos, encargándoles que tratasen algun punto de Botánica, cupo por suerte á Loefling el escribir sobre las yemas de los árboles, y fue el único que desempeñó dignamente un asunto que necesitaba mayores luces para quedar aclarado. La proporcion de observar los árboles del jardin facilitó su trabajo, y le puso en términos de publicar la disertacion de *Gemmis arborum*, que defendió el año de 1749 presidido por mí á presencia de los mas insignes literatos y profesores de nuestra Academia. El año de 1750 quando empecé á escribir la Filosofía Botánica, caí tan peligrosamente enfermo de un reumatismo universal que se dudaba de mi vida; pero luego que la enfermedad empezó á ceder, eché mano de mi querido Loefling para que me llevase la pluma, y escribiese lo que yo dictaba desde la cama, al paso que el Impresor iba tirando los pliegos. Esta ocupacion era al principio algo trabajosa para un jóven de su edad; pero Loefling se acostumbró de tal suerte á esta tarea, que despues con ningun motivo se exîmia de ella: pues como este libro abraza los elementos fundamentales de la Botánica, y Loefling no cesaba de preguntarme sobre aquello que no entendia, tuvo mejor ocasion para comprehender sólidamente los principios, de modo que nadie pudiese hacerle titubear. Ni las contínuas solicitudes, ni la mala correspondencia de los ingratos me habian hecho desmayar, ni tampoco la mano de mis protectores se habia negado á sostener mi buen deseo de ilustrar la historia natural.

Algunos de mis discípulos emprendiéron viages á todas las partes del mundo, y volviéron para enri-

quecer á la patria con las más exquisitas preciosidades, Kalm de Canadá, Osbeck de la China, Hasselquist de Egipto, Toren de Surate, y Montin de la Laponia.

De las partes meridionales de Europa era poco ó nada lo que yo sabia á tiempo que ya me eran conocidas las producciones naturales de las Indias mas remotas. Este fue el motivo por que solicité, mediante el influxo de mis amigos, introducirme con el Exc. Sr. Marques de Grimaldi, Embaxador de S. M. Católica en nuestra corte, y suplicar que me fuese permitido enviar uno de mis discípulos á recorrer la España. No bien habia yo entablado mi pretension, quando el Señor Teniente Radbaud me dió á entender de parte de S. E. que S. M. Católica deseaba tener á su servicio un Botánico que hubiese estudiado conmigo; casualidad que al pronto me llenó de admiracion.

Una cosa digna de referirse aquí es que en este mismo tiempo algunos sabios ingleses considerando con quan poco conocimiento, y casi á ciegas se habian exâminado las plantas mas especiales de aquellas partes del mundo, que estan situadas en un clima benigno y apacible, habian formado el proyecto de salir juntos un verano á observar las maravillas de tan felices terrenos. Pusiéron por fin en execucion su pensamiento, y saliéron á viajar por la Francia, España, Italia, los Suizos, Alemenia, Suecia y Dinamarca. Uno de estos, el Caballero Roberto More, de la Sociedad Real de Lóndres, vino tambien á Upsal, y me contó que hallándose dichos sabios en Madrid, los convidó á su mesa el Exc. Sr. D. Joseph de Carvajal, Secretario de Estado de S. M. Católica, y preguntándoles qué juicio formaban de España, respondiéron

entre otras cosas que las excelencias del pais habian sobrepujado de mucho á sus esperanzas; pero que al mismo tiempo acreditaban lo que el profesor Linneo habia escrito en su juventud: que la Flora Española era tan rica como desconocida. *Bibl. Bot. pág. 96.* Manifestó S. E. deseos de ver por sí mismo mi proposicion; y habiéndola leido, aseguró que no tardaria la España en rechazar semejante acusacion. Esta circunstancia, para mí desconocida, llevó á efecto en España lo mismo que yo estaba solicitando desde Suecia; porque logré la satisfaccion y libertad de elegir uno de mis discípulos, que pasase al servicio de S. M. Católica.

Bien se dexa conocer que Loefling seria el mismo de quien yo echaria mano. Propúsele el partido, y no tardó en resolverse: pues aunque despues de haber dado pruebas de su adelantamiento en la Filosofía y Teologia, estaba dignamente proporcionado para recibir el grado de Doctor, era mayor la aficion que tenia á viajar. Dentro de un mes despues de su resolucion hizo las disposiciones del viage, y se despidió de su familia, patria y amigos. Puse á mi querido huésped y discípulo en las manos de aquel Señor cuyo poder se extiende á todo el mundo: me servian de consuelo la buena constitucion, viveza y robustez de Loefling, como tambien su templanza, moderacion é inocente conducta. Al ausentarse me dió testimonios nada equívocos de aquel amor y ternura que supo conservarme hasta el último aliento, de manera que nunca me arrepentí del cuidado y solicitud que puse para su instruccion y fortuna. Habiendo pasado de aquí a Stockolmo, mereció al favor de la Academia Real de las Ciencias un excelente microscopio ingles, un termometro, una escala geométrica y otros instru-

mentos necesarios. El Señor Conde C. Fr. Piper, digno Presidente de tan ilustre cuerpo, le regaló una balanza hidrostática, y el Señor Pedro Wargentin, Secretario perpetuo de la Academia, contribuyó por su parte á equipar á Loefling de quanto le era necesario. Iguales honras y favores debió al Señor Protomédico Abraham Boeck, que tanto se distingue en promover los adelantamientos de las ciencias, y al Director de la Compañía de Indias Orientales el Señor Clas Grill, el qual deseoso de facilitar los medios de viajar á la gente aplicada, le concedió paso libre en un navío destinado para Oporto. Ultimamente, el Exc. Sr. Marques de Grimaldi habiéndole colmado de honras, cuidó de que se le costeasen los gastos del viage, y acabó de completar la satisfaccion y alegria de mi discípulo.

Hízose á la vela nuestro Loefling el 16 de Mayo de 1751, ignorando que nunca jamas volveria á ver su amada patria. Dos meses se mantuvo en el mar sin poder ocuparse en la Botánica antes que desembarcase en la playa de Portugal. Apenas empezó á exâminar el terreno, quando la naturaleza feraz le puso á la vista el *Omphalodes* y la *Sibthorpia*, que ocultó al hinchado Grisley, y al perspicaz Tournefort, sus antiguos huéspedes, y le manifestó por la primera vez un rico y nuevo tesoro de maravillas y excelencias. Vió en el clima de la Europa á cielo descubierto la Palma, la Pita ó *Agave americana*, la Higuera de Indias ó *Cactus opuntia*.

Descubrió tambien en otra parte un árbol *Draconis*, que florece cada año, y es parecido al que vió Clusio el año de 1564 en el monasterio de nuestra Señora de Gracia, como lo acredita la descripcion y dibuxo que formó el Doctor Wade, famoso Médico ingles.

Paso en silencio otras muchas curiosidades que observó en Lisboa, y me ciño precisamente á lo mas particular. La suerte, que todo lo dispone de antemano, proporcionó que en este mismo tiempo hubiese llegado á Lisboa, despues de un viage de diez y seis años, el insigne Astrónomo y Matemático frances Mr. Godin, el qual debia pasar inmediatamente á Madrid. Como todos los que sobresalen en alguna ciencia se inclinan á favorecer á los aplicados, no tardó este caballero en aficionarse al jóven Loefling, á quien trató siempre con tan paternal afecto y grande confianza, que apenas hubo llegado á Madrid le presentó al primer Secretario de Estado el Exc. Sr. Don Joseph Carvajal, y á los demas Señores de la corte, recomendándole con la mayor eficacia, de modo que Loefling fue no poco dichoso en haber adquirido el conocimiento y compañía de un sabio tan distinguido. Por fin, salió de Lisboa para Madrid, y no bien llegó á las fronteras de España, quando empezó á caminar por un pais admirable parecido á un jardin dispuesto por la naturaleza, adornado de Narcisos, Leucojos, Ornithogalos, Scillas y Gamones: en cuya atmosfera se respiraba contínuamente la fragrancia de los Espliegos, Salvias, Hinojos, Romeros, Tomillos y Cantuesos, y todo él á manera de un frondoso bosque compuesto de Olivos, Jazmines, Adelfas, Lentiscos y Arrayanes. Aunque en todo el discurso del camino tuvo en que ocuparse con utilidad y complacencia, no dexaba de creer al paso que se acercaba á la capital, que no encontraria sugetos aficionados á la ciencia que profesaba. A pocos dias de estar en Madrid se halló como sonroxado de este su pensamiento, y no tardó en desengañarse y conocer que el Exc. Sr. Carvajal á manera de otro Fagon auxîliaria con su po-

derosa mano al jóven Tournefort. Omito las satisfacciones que experimentó de los amigos de Mr. Godin y del Secretario del Embaxador de Suecia el Señor Baron Leuhusen.

Hizo conocimiento y amistad con quatro hombres memorables, los quales á mas de ser eminentes en sus respectivas profesiones, tenian particular inclinacion á la Botánica. El primero de estos fue D. Joseph Minuart, Boticario mayor de los hospitales, y el Conservador de la Botánica en España. D. Joseph Ortega, Boticario mayor del Exército y Secretario de la Academia Médica de Madrid, fue grande apreciador de una ciencia que no cesó de cultivar aun en el discurso de sus viages, por cuyo motivo procuró Loefling ganar su favor y confianza. Don Joseph Quer, primer Cirujano de Cámara de S. M., se hizo recomendable por su excelente Jardin Botánico y coleccion de yerbas secas, como tambien el difunto D. Christóbal Velez, Exâminador del Protomedicato, cuya biblioteca, herbario y manuscritos concernientes á las plantas de Madrid dexáron acreditada su inteligencia y pericia en la Botánica.

En estas circunstancias experimentó Loefling un género de complacencia y sentimiento; complacencia por hallarse entre tantos sugetos distinguidos de su misma profesion; y sentimiento por conocer que su viage habia sido inútil respecto de haber en España Botánicos de un sobresaliente mérito. Estos sin embargo manifestáron la mayor satisfaccion por su venida: pues como la envidia de los Médicos no trasciende á los hijos de Flora, no extrañáron el que un jóven extrangero hubiese merecido los mas distinguidos favores á la piedad de S. M. Católica juntamente con una pension de ocho mil reales. Sabian muy bien que na-

die nació para ser profeta en su propia patria, y que tal era la condicion de Loefling. Recibiéronle pues con extraordinarias muestras de cariño y benevolencia, y se esmeráron á porfia en honrarle y agasajarle con todo género de atenciones, franqueándole sus bibliotecas, y dándole á conocer los sitios mas oportunos para buscar las plantas exquisitas, dexando aparte otras mil honras y finezas que le quisiéron dispensar. Era nuestro Loefling incapaz de olvidar los beneficios recibidos: los quatro nuevos géneros de yerbas que encontró en España, á los quales puso por nombres *Ortega*, *Minuartia*, *Queria* y *Velezia*, son otros tantos testimonios de su gratitud, que cada año se renuevan para eternizar la memoria de aquellos ilustres profesores. La primera ocupacion de Loefling fue el herborizar en las cercanias de Madrid buscando así las yerbas comunes como las raras y peregrinas; y siguió este trabajo con tan admirable constancia, que su Herbario o Flora Matritense llego dentro de poco tiempo á constar de mil y quatrocientas yerbas.

Nunca quiso reservar para sí tantas cosas descubiertas y desconocidas en el Norte: antes bien tenia la mayor satisfaccion en comunicarlas al que hasta entonces habia dirigido sus estudios. Cada carta suya venia acompañada con algunas yerbas y semillas nada comunes, y á este cuidado y diligencia debio el Jardin de Upsal gran parte del adorno que le dan las plantas españolas; pero como estas gozan un verano de ocho meses en su pais nativo, y aquí es forzoso que se contenten con la mitad del tiempo, no han podido dar el fruto sazonado: motivo por que me es sensible el no haber disfrutado su Flora Matritense; y tengo pruebas muy convincentes para persuadirme

que no se ha visto hasta el dia de hoy trabajo mas perfecto en su género que las descripciones de Loefling. Mi único consuelo y confianza estriba en el favor del Sr. Ortega, quien por amor y respeto á las ciencias, tendrá á bien de comunicarme una cosa tan deseada de los Botánicos como es la Flora de España.

Como en los dos años que Loefling permaneció en Madrid habia exâminado las plantas septentrionales, aspiró á disfrutar la fortuna que logró Clusio en otro tiempo de recorrer las provincias mas cálidas de España, como tambien los montes Pirineos: mientras formaba este proyecto, llegó el dia en que el Señor Carvajal quiso poner en execucion una cosa, de la qual precisamente habia de redundar mucha gloria al Soberano, utilidad ventajosa á la Monarquía, y una especie de inmortalidad al autor de tan alto pensamiento.

Nadie ignora que los españoles poseen en América muchas provincias situadas en el clima mas feliz. El México y el Perú &c. son parages en donde depositó naturaleza incomparables tesoros. Parte de estos estaba ya conocida y disfrutada; pero otra gran parte nunca se habia beneficiado para dirigirla á la utilidad comun del género humano. De las plantas hay unas que los hombres han preferido para su propio uso, otras que han dexado para sustento de los animales, y otras que atendiendo á la conservacion del equilibrio en el mundo político, se cultivan en determinadas partes; así vemos que jamas se han plantado las especias en América, ni el té en Europa, á fin de que los Chinos no carezcan de este ramo lucrativo de comercio. Por esta razon es máxîma sentada entre las naciones europeas el ocultar y hacer privativas aquellas producciones que son peculiares de sus

colonias. El Sr. Carvajal era muy gran Ministro para dexarse engañar de tan errónea máxîma. Sabia muy bien que los manantiales de la naturaleza son inagotables, y que de su conocimiento y uso no puede resultar inconveniente ni perjuicio alguno. Sabia asimismo quan multiplicados provechos sacan de sus colonias los ingleses y franceses despues que han conocido las propiedades y frutos de su suelo; y como el gobierno habia determinado comisionar algunos sugetos para fixar los límites de las colonias españolas, este digno Ministro hizo presente al Soberano la necesidad de aprovechar esta ocasion para inquirir y exâminar la naturaleza y productos poco conocidos de las provincias de América.

S. M. se dignó aprobar el pensamiento del Señor Carvajal. Este de acuerdo con el Señor Marques de la Ensenada, entonces Ministro de Hacienda, formó para este viage, con admiracion de todos, una compañía tan ilustre de hombres sabios, que hasta entonces no habia memoria de otra igual. La componian quatro profesores, un Geógrafo, un Físico, un Botánico, y otro versado en asuntos de comercio y economía. Cada uno de estos tenia quatro segundos ó subalternos, sin contar quatro Cirujanos y otros allegados, todos á las órdenes de su xefe D. Joseph de Iturriaga. Sirvió de singular complacencia á Loefling el verse nombrado principal por lo respectivo á la Botánica. Poco antes de efectuarse lo susodicho me escribió que tenia algunas esperanzas de lograr este destino: yo sin embargo le aconsejé que guardase silencio, para que la envidia no malograse sus buenos deseos, acordándole aquella antigua sentencia: *rara solet magnis rebus inesse fides*. En fin, todas las cosas llegan á su término. Nuestro Loefling en calidad de Botánico de S. M.

recibió baxo su direccion por subalternos dos jóvenes Médicos D. Benito Paltor y D. Antonio Condal, como tambien dos hábiles dibuxantes D. Joseph Santos y D. Francisco Lagarza [1]. Se le costeáron los gastos del viage, y al mismo tiempo se le aumentó doble sueldo. Por fin, habiendo llegado á Cádiz, se embarcó el 15 de Febrero de 1754. El 25 del mismo reconoció las islas Canarias: el 3 de Abril avistó la isla de Tabago, y al dia siguiente la Granada y la Margarita; de modo que el 11 de aquel mes desembarcó toda la compañía en Cumaná, capital de la nueva Andalucía.

1 Los dibuxantes de la expedicion botánica fuéron D. Juan de Dios Castel y D. Bruno Salvador Carmona, los quales acompañáron á Loefling mientras vivió, é hiciéron baxo su direccion una preciosa coleccion de dibuxos de varios objetos de historia natural. Quiso Loefling que los dibuxos correspondiesen en la exâctitud y tamaño á la grandiosa idea que se propuso al concebir la obra de sus viages que destinaba al público; pero habiendo muerto sin concluirlos, ni se completó la coleccion, ni se executáron sus pensamientos. Traxéronse á España los preciosos dibuxos, y se determinó que se reduxesen á una forma menor sin perjudicar á su verdad y hermosura. Comisionóse Castel para este importante trabajo, y por su muerte á Carmona, como el mas apto para poderlo desempeñar. Acudió sin cesar por espacio de diez y nueve años á la casa señalada para ello, y depósito de los dibuxos originales; mas nada pudo hacer, sin duda por las contínuas y urgentes ocupaciones del profesor Botánico que debia dirigir sus trabajos.

Santos y Lagarza fuéron nombrados Cosmógrafos de la expedicion, y como á tales llegáron á Cádiz; pero amedrentados por los riesgos de la navegacion y por los inseparables de las excursiones que debian hacer en aquella parte inculta de la América, ó (lo que es mas verosimil) no queriendo cumplir las órdenes del xefe D. Joseph de Iturriaga, se escapáron de Cádiz, y se volviéron á Madrid, donde fuéron arrestados, sin haberse jamas verificado su primer destino como miembros subalternos de la expedicion. Estas noticias me comunicó el difunto Carmona el dia 7 de Diciembre de 1800 en presencia de D. Luis Née. Murió en 10 de Enero de 1801. *Ant. J. Cavanilles.*

Hallóse Loefling como en un nuevo elemento, en un paraiso terrenal parecido á un perpetuo jardin poblado de yerbas olorosas, las quales ningun Botánico habia cogido ni observado.

Cumaná está situada á 10 grados de latitud septentrional [1]. El año se divide allí en dos partes. Llámase invierno lo que va desde S. Juan hasta Navidad. En este mes empieza el verano y sigue hasta San Juan. En el invierno se mantuvo el termómetro entre los 26 y 30 grados, y en el verano dentro de las casas entre los 30 y 33; pero fuera de las casas tanto en invierno como en verano es el calor tan excesivo, particularmente desde las nueve de la mañana hasta las cinco de la tarde, que seria insufrible á los hombres, plantas y animales, si no refrescasen el ambiente las brisas que reynan de contínuo mientras que el sol está en el zenit.

De todo quanto ocurrió á Loefling en la América solo he llegado á saber lo que mi buen amigo el Señor Ortega se dignó comunicarme. Despues de haber herborizado por espacio de seis meses en Cumaná, hizo un viage á la Guayana por la Nueva-Barcelona y las misiones de Piritu, donde se continuáron las observaciones por espacio de tres meses. De aquí salió para la mision de Curoni [2], y al restituirse á

1 Nuestros españoles aseguran que la latitud del castillo de S. Antonio en Cumaná es de 10° 27′ 40″, y el Baron de Humboldt de 10° 27′ 37″.

2 Ni en el gobierno de Cumaná ni aun en la provincia de Guayana hay *Curoni* ni *Merercuri*, como por equivocacion dice Linneo. Dos pueblos pertenecientes á las misiones que en dicha provincia tienen los Capuchinos catalanes se llaman *Caroní* y *Murucuri*, ambos situados á la orilla del rio *Caroní*, y cerca de la confluencia de este con el Orinoco. A los dos años de residir en América el malogrado Loefling enfermó de muerte en el pueblo

Guayana enfermó de una fiebre cotidiana, la qual en la recaida se convirtió en terciana; y aunque en este tiempo tuvo la desgracia de mojarse los pies en una laguna, logró por fin restablecerse. Repitióle una calentura contínua muy prolixa, que habiéndole enflaquecido notablemente, pasó á terciana complicada con síncope, de la qual tambien felizmente sanó. A principios de 1755 fue á la mision de Merercuri [1], donde le acometió una fiebre intermitente seguida de perlesía, y últimamente una hidropesía anasarca, de que murió á 22 de Febrero de 1756.

Jamas la Botánica ni el mundo literario experimentáron mayor pérdida; y sin adulacion puedo asegurar que ningun Botánico salió á viajar á paises extraños con mas feliz disposicion para observar y hacer descubrimientos que mi amado Loefling.

Visitó uno de los paises mas feraces que hay en la tierra: pais que nadie antes de él recorrió con ojos de verdadero observador. Si la fortuna le hubiese dexado completar el curso de aquella expedicion premeditada, hubiera hecho Loefling un giro de mil leguas, subiendo por el rio Negro y el Orinoco, pasando por los confines del Brasil hasta las lagunas cercanas al nacimiento del rio de la Plata, atravesando el Paraguay y el Perú, donde hubiera tocado en Lima, luego en Buenos-Ayres, y en otros parages nunca vistos de extrangero alguno. Qualquiera puede fi-

Murucuri, de donde lo lleváron al llamado Caroní. Aquí murió, y fue enterrado junto á la iglesia al pie de un naranjo con sus propios vestidos en lugar de mortaja, sin olvidarse la peluca de que usó en sus viages. Muerto el xefe de la expedicion botánica, se dispersáron los dos Médicos catalanes Condal y Paltor, y solamente permaneciéron sin fruto para la ciencia los citados dibuxantes, que regresáron á Europa en 1761. *Ant. J. Cavanilles.*

1 *Murucuri* debe decir.

gurarse la utilidad y ventajosos descubrimientos que nos prometia la perspicacia del difunto Loefling, de los quales por una desgraciada suerte carecerá el mundo literario.

Ninguna cosa pudo serme mas sensible que la pérdida del mejor y mas amado de mis discípulos, á tiempo que con esmero y diligencia trabajaba en enriquecer la Historia Natural. La Providencia lo dispuso así; pero yo nunca podré olvidar á Loefling. He tenido la satisfaccion de unir en este libro todo quanto he podido recoger de sus escritos, libertando su nombre de las injurias del tiempo.

Esta obra comprehende primero las cartas que me escribió, en las quales se echa de ver su aplicacion, adelantamientos, y respetuoso modo de pensar hácia su maestro. Segundo, las descripciones de algunas plantas españolas que pueden pasar por singulares en su género. Tercero, un extracto de los manuscritos de Loefling relativos á las yerbas de la América, que debo al buen zelo é instruccion del Sr. D. Daniel Scheidenburg, Capellan de la embaxada de Suecia en la corte de Madrid, el qual con el permiso de mi grande amigo el Sr. Ortega, tomó á su cargo el arreglar y disponer esta parte de dicha obra en la forma que se publica.

Esto es quanto he podido adquirir de los trabajos literarios de Loefling; poco en verdad, pero muy suficiente para acreditar su pericia, y los ardientes deseos que manifiesta el Sr. Ortega de contribuir al progreso de la Historia Natural: quiera Dios que por su influxo logre yo las descripciones de las plantas de América, á que tantas veces se refiere en el extracto. En medio de esto no dexa de ser cosa particular que Loefling hubiese descubierto las mismas plantas de

que hizo mencion el Dr. Brown en su historia de la Jamayca [1].

Mientras que el tiempo consumidor de todas las cosas está dando fin con el cadáver de mi discípulo, he rescatado de su tumba estos monumentos de su gloria literaria dignos de llevar esta inscripcion: Loefling se sacrificó á beneficio de Flora y sus amantes. Todos sienten su pérdida.

Helsingor 25 de Mayo de 1751.

Desde Daleroe tuve la honra de hacer á Vm. presente mi respeto; aunque con la priesa del viage no observé en mi carta mucha conexîon de ideas. Con el favor de Dios he navegado felizmente en el Báltico sin haber padecido las incomodidades ordinarias de la mar, que empezó á sacudir fuertemente el navió desde que nos apartamos de Landsort. En tres dias llegamos á la playa de Istad, donde el viento calmó; pero luego se volvió contrario, y nos vimos precisados á bordear dos veces entre Escania y Rugen; otras dos entre Escania y Moen, y un dia entero entre Falster y Stevens, hasta que dexamos caer el ancla en Kogebugt, en donde nos mantuvimos veinte y quatro horas; y despues con un viento de poniente llegamos ayer á las diez de la noche á Helsingor.

Pocas producciones naturales se me han presentado hasta ahóra. En Kogebugt, dos leguas al sud de Kopenhamn, cogí un *Fucus vesiculosus*, que es co-

1 El año de 1766 se publicó en Berlin una traduccion alemana de este viage.

mun en el Báltico: se cria con la *Conferva*, y contiene diferentes insectillos.

Mytilus edulis. Se halla en grande abundancia en dicho Fuco. Creo que es de aquellas conchitas azules que Vm. encontró en la playa de Escania.

Sertularia repens, ramis simplicibus flexuose articulatis. Se encuentra enredada con el Fuco. Consta de unas partecillas sutiles y redondeadas á manera de hilos, que nacen de las ramas y se doblan hácia diferentes lados: cada partecilla está cortada, formando una especie de articulacion; por arriba es algo mas gruesa, y arroja unas espinas en el punto donde se une con la parte inmediata. Desde la Escania observé esta produccion junta con el *Fucus serratus* Fl. Suec. 1001. Remito su dibuxo al exámen de Vm.

Nereis depressa linearis, tentaculis utrinque quatuor corpore segmentis 50. Este nombre doy á un insectillo que hallé en el mencionado Fuco. Creo que se allega á la *Nereis* ó *Scolopendra marina* de los antiguos, y se parece en gran manera al insecto de tierra. Tambien se asemeja algun tanto á la *Scolopendra marina lucens* de Grisselini; pero es mayor y se compone de mas número de segmentos. Asimismo los tentáculos se diferencian lo bastante.

Descriptio.

Corpus depresso-planum, lineare, glabrum, pallidum, punctis fuscis vix oculo armato, conspicuis refertum. *Caput* oblongum anticè donatum corniculis duobus articulatis, incurvis, obtusis. *Oculi* duo utrinquè nigri, quorum anteriores paulò majores. *Tentacula* utrinquè quatuor pallida, subulata; superiora duo, dorso propiora, longiora, capite decuplò

longiora; inferiora duo alterna cum superioribus minora. Tentacula adhuc duo minutissima antè oculos, vix conspicua. *Os* pectorale constans foramine amplo clausibili, intrà quod maxillæ duo transversales subulatæ, curvæ, nigræ. *Truncus* linearis segmentis 50 circiter divisus, licet minùs conspicuè. Papillæ laterales ad singula segmenta, utrinquè solitariæ, subconicæ, truncatæ, perpendicularitèr latiores, suprà pilo (vel setâ) pallido, erecto-patenti, solitario obsitæ, qualem pilum infrà etiam habet singula papilla. Apex papillarum obscurè vaginans protrudit ex duplici quasi orificio utrinquè duplices setas, nigras, breves, intractas, per papillam translucentem evidentèr conspicuas. *Cauda* truncata, segmentorum formâ. *Vena* longitudinalis in dorso ad dimidium circiter, plena sanguine fusco ultrò citròque recursivo.

Oniscus linearis, cauda simplici tridentata. El que yo vi tenia su *acarum atrum subrotundum, artubus albis* para habitar en él. No sé si acaso se habla de él en la Fauna Suécica.

No pude hallar en la Flora Sueca y en la historia de Dillenio las Confervas que he adquirido; por lo qual he formado su descripcion lo mejor que me ha sido posible.

Estando en Helsingor procuré visitar las colinas que estan al sud; pero no hallé cosa particular. Tal vez como la primavera estaba atrasada, la exquisita Grama de Lobelio no se habia dexado ver todavia.

El *Œsculus* florecia en la ciudad: y lo único que advertí en las colinas digno de atencion es un *Geranium* de los mas raros de Escania.

En medio de todo esto he experimentado en el viage un daño irreparable, que me ha sido muy sensible por la pérdida de un instrumento absolutamen-

te necesario. El Señor Secretario Wargentin me aconsejó que tuviese el termómetro colgado en la pared de mi cámara, como en efecto lo tenia; pero al pasar por delante del castillo de Daleroe fue preciso tirar los cañonazos del saludo; de lo qual resultó tan fuerte sacudimiento en el navío, que mi termómetro con los demas vidrios de las ventanas se hizo mil pedazos. No pude menos de sentir esta pérdida, que me imposibilitó el hacer muchas observaciones físicas; por tanto me alegraria adquirir otro en su lugar. En caso de no poderse conseguir algun otro en Ekstrom, me ocurre que el Sr. Bâck tiene uno semejante al mio, y podria hacerme la fineza de remitirlo con el primer navío que salga para Cádiz ó Lisboa, donde yo lo recibiria por medio de nuestros Cónsules. Me es tanto mas sensible el haber perdido el instrumento, quanto lo debo al favor de la Academia de las Ciencias. No me atrevo á escribir para dicho efecto al Secretario Wargentin por no hacer público mi descuido. Dios me dé un feliz viage, para dar noticias de mis cosas desde España ó Portugal. Soy siempre &c.

Oporto 31 de Julio de 1751.

Un viage de mar harto dilatado no me ha permitido antes hacer á Vm. presente mi respeto, y darle noticia de lo acaecido hasta el dia de hoy, en que tengo la satisfaccion de executarlo luego despues de mi arribada á este puerto. En los setenta y un dias que permanecí en el mar no tuve que hacer muchas observaciones; pero estas pocas, una vez que he desembarcado, las comunico á Vm., y sujeto á su dictámen antes que vuelva á continuar mi viage por mar.

Todo lo que he adquirido en este viage se redu-

ce á algunos Fucos y Confervas que encontré de paso, y con ellos algunos insectos de mar. En quanto á los Fucos he llegado á fixar una doctrina bastante clara; pues á mas de los de Suecia, he observado algunos otros que yo no conocia. He visto su fructificacion con bastante claridad, y sus semillas, sin que haya duda, encarnadas *in vesiculis verrucosis*, *plurima globosa*, *minima in singulâ verrucâ*.

Las especies que yo no conocia son las siguientes: *Fucus* (elongatus) *dichotomus*, *linearis*, *compressus*, *longissimus*. Hállase en el canal de Inglaterra y todo el mar de España nadando sobre el agua, enlazado á manera de guirnaldas; es muy escurridizo y mucilaginoso; tiene dos ó tres pies de largo.

Fucus caule tereti undique ramuloso, *ramis medio in vesiculam dilatato*; del qual pude lograr un fragmento. Es muy diferente del *Fucus nodosus*. Este tiene un tallo *distichè ramosum*, *et compressum*; pero aquel tiene *ramulos teretes undiquè sparsos*, y estos muchas veces sobre las mismas vexiguillas.

Fucus caule subpinnato, *ramis dichotomis*, *extremitatibus dilatato-vesiculosis*. Es un Fuco roxo, pequeño, y muy hermoso, que se parece á la hoja de las Aparasoladas. Tenia la fructificacion en abundancia.

En una *Conferva fascicularis*, *capillamentis geniculatis*, *simplicissimis tenerrimis*, descubrí señales de fructificacion bastante manifiestas con el auxîlio de un buen microscopio. Tengo el honor de enviar á Vm. su descripcion.

Millepora membranacea plana (adnata) *punctis contiguis quincuncialibus*. *Amænit. Acad. 105. n. 20.* ó *Eschara*. Es una corteza de coral bastante comun en todas partes, y así no merece particular

mencion. Yo tenia freqüentemente el gusto de observar con mis propios ojos aquellos hermosos insectos que fabrican de consuno aquellos corales con sus tentáculos, que son blancos, iguales y muchos. Era verdaderamente un espectáculo curioso. Quando el agua estaba quieta se dexaban ver; pero al mas mínimo contacto se retiraban prontamente á sus agujerillos. Estos no se hallan en la *Eschara foliacea*, que es harto comun en el canal.

Tambien cogí el *Sertulariodes*, esto es, un insecto muy parecido á la *Sertularia* en los Fucos y *Zostera* en el mar del Norte y canal de Inglaterra. Es una produccion natural muy dificil de reducir á su reyno, clase ó género; de modo que veo claramente quanto se acercan unos á otros los límites de los reynos de la naturaleza en sus menudas producciones. Es una verdad cuyo descubrimiento todos deben agradecer á Vm. Su figura es como una yerba, ó como la *Sertularia ramis alternis*. Su substancia mas blanda que la de la Sertularia pedregosa, y las extremidades de sus ramos muy semejantes al Pólypo, aunque algo diferentes. Yo hice su descripcion y dibuxo, que no puedo ahora remitir á Vm.; pero lo haré desde Lisboa.

Medusæ capillatæ Fn. Suec. 1286 se veian nadar siempre en las aguas del Categat y mar del Norte, y eran comunmente de dos variedades; unas obscuras o amarillas, y otras de un azul claro. No vi la *Medusa aurita* Fn. Suec. 1287, que se halla en el canal de Inglaterra, donde tampoco se descubre la de la primera especie.

Cyclopterus lumpus lo cogí en el canal de Inglaterra con un Fuco. Es de una figura singular. Tiene entre las aletas del pecho una ruedecilla ternillosa.

con la qual se agarra al Fuco y chupa la substancia. Es cosa, á mi parecer, digna de atencion. Remito la descripcion adjunta. Este pescado lo he puesto á guardar en espíritu de vino.

Observé asimismo todas las noches el resplandor del agua del mar desde el extremo del mar del Norte en todas partes. Este resplandor era tan fuerte, quando el navío estaba en mayor agitacion contra el agua, que qualquiera en la mayor obscuridad podia ver claramente la quilla y timon de la nave. En una palabra, toda el agua movida estaba cercada de luz, y detras del timon, donde es mas fuerte el movimiento, era tambien mayor el resplandor, unas veces á quatro, cinco y seis brazas de distancia, y otras á la de una, dos ó tres varas, á proporcion de la agitacion y obscuridad del ayre.

El desempeño de mi obligacion y mi propio gusto me precisaban á observar estos insectos lucientes (*Nereides noctilucæ* Amoen. Acad. 3. p. 202.) que descubrió sagazmente el Señor Vianelli, y describió con exâctitud el Sr. Grisselini; pero una fatal indisposicion en mi mano derecha no me dexó manejar el agua del mar, y por tanto perdí la ocasion de hacer la experiencia.

El Delfin (Delfinus Arted. Gen.) nos acompañaba contínuamente en todo el mar. Los marinos suelen pronosticar el tiempo y mutacion de vientos por el rumbo de su marcha. Quando caminan juntos muchos Delfines, dicen que el viento soplará de aquella parte hácia donde se dirigen: y que esto nunca dexa de suceder así, como en efecto lo observé tambien algunas veces.

Desembarqué en Oporto el 25 de Julio, y tuve la complacencia de ver un pais que goza el cielo mas

feliz, y donde la naturaleza manifiesta muchas de sus excelencias, particularmente en el reyno vegetal. La situacion de la ciudad no tiene cosa notable que la haga preferible á las de Suecia, porque está situada á lo largo de la orilla de un rio en el terreno mas ingrato que tal vez se hallará; pero gracias á la industria de sus moradores está adornada con algunos jardines, especialmente en las casas mas desviadas; y en ellos se ven calles hechas con las parras, hermosos árboles, y el maiz de Indias, del qual hacen un pan, que en calidad es muy inferior á nuestro pan de centeno, aunque este suele ser mas moreno.

Los pinos se ven plantados en las cimas de los montes, aunque pocos. El *Ulex* tiene aquí el mismo uso que entre nosotros el Enebro, y desde lejos se le asemeja perfectamente; pero se diferencia por su flor amarilla, que es hermosa.

Las plantas que encontré aquí, son, si no me engaño, las siguientes.

Verbena officinalis. Fl. Su. 26. (Verbena oficinal) [1].

Valeriana calcitrapa. Hort. Ups. 14. n. 4. (Valeriana trepacaballos).

Linum usitatissimum. (Lino oficinal) en las colinas, pero muy corto.

Reseda luteola. Fl. Suec. 439. (Gualda de tintes). Esta es una planta muy comun en los tintes. Crece entre la Aliaga espinosa en grande abundancia.

Reseda phyteuma. Hort. Ups. 150: 3. (Gualda con cálices grandes). Varia por las hojas lisas y ásperas.

1 He añadido los nombres castellanos que van entre paréntesis. *A. J. Cavanilles.*

Xanthium spinosum. (Cepacaballos de Portugal). Está en las colinas mas secas cerca de la ciudad.

Plantago coronopus. Fl. Su. 126. (Llanten estrellamar). Lo hay de hojas lisas y de hojas pelierizadas.

Mercurialis annua. Hort. Ups. 298. (Mercurial medicinal). Crece en las paredes de piedra.

Hedera helix. (Yedra arbórea). Se halla con el *rubus maximus.* Fl. Su. 419.

Oxalis corniculata. Hort. Ups. 116: 1. (Acederilla en cuernezuelos). Se encuentra en las colinas escarpadas juntamente con la

Polycarpa tetraphylla. Hort. Cliff. 28. (Policarpo de quatro hojas).

Arenaria rubra campestris. Fl. Su. 376. (Arenaria roxa). Cuya flor es blanca ó de color de púrpura).

Anagallis arvenis phœnicea. Fl. Su. 169. (Anagalide encarnada).

Corrigiola littoralis. Hort. Ups. 70. (Correhuela de playas).

Herniaria glabra. Fl. Su. 207. (Yerba turca lampiña). Está en las colinas mas agrias.

Cytisus nigricans. Hort. Cliff. 354. Roy. 369: 2. (Citiso negruzco). Abunda allí mismo.

Spartium junceum. Hort. Ups. 208. 1. (Retama de flor). Crece en los despeñaderos: ya no tenia flor.

Ornithopus compressus. Hort. Cliff. 364. Roy. 383. 4. (Pie de páxaro comprimido). Se ve en los caminos.

Illecebrum verticillatum. (Illécebro en rodaxas). Crece en todas las paredes y en los collados secos. Es planta chica y hermosa.

Rumex bucephalophorus. Hort. Ups. 907. (Romaza cabeza de buey). Donde las antecedentes.

Daphne gnidium. (Dafne torvisco). Empezaba á echar su flor blanca; y alternaba con la Aliaga de Europa.

Erica umbellata, foliis acerosis, ternatis, glabris, floribus racemosis, ovato-oblongis. (Brezo aparasolado). Que cubria aquellas colinas.

Cynosurus aureus. (Cinosuro dorado).

Andropogon hirtum, ó *Gramen dactylon, spica geminâ.* Scheuch. 95. (Andrópogo pelierizado). Se encuentra en aquellos derrumbaderos, y empezaba á brotar su flor.

Bromus pinnatus. Fl. Su. 89. (Bromo pinado).

Cynosurus glomeratus. Fl. Su. 83. (Cinosuro conglobado).

Hordeum murinum. Fl. Su. 107. (Cebada de campos). Abunda en las colinas arenosas.

Todavia no he tenido ocasion de ver el campo, aunque espero dar una vuelta antes de ponerme en viage: y no dudo me dará mas que hacer que las colinas escarpadas que hay cerca de la ciudad.

En llegando á Lisboa, con el favor de Dios, escribiré á Vm. segunda vez, y le diré adonde podrá dirigirme sus cartas.

Deseo infinito que el Señor Káhler salga quanto antes á su viage, antes que otros embarazos estorben su buen deseo de merecer los elogios del mundo literario.

No dudo tambien que la patria se alegrará de ver al Señor profesor Kalm con las riquezas de América. Siento ser yo el único que no pueda aprovecharme de sus tareas. Si mediante el influxo de Vm. pudiese yo lograr algunas de las curiosidades naturales que posee, empeño mi palabra de hacerle con aquellas que me ofrezcan las regiones meridionales de Euro-

pa. Sírvase Vm. saludarle de mi parte, bien que dudo si acaso me conocerá. Soy siempre de Vm. &c.

Oporto 7 de Agosto de 1751.

Todavia permanezco en Oporto; y una vez que en el último correo á causa de la estrechez del tiempo no pude remitir á Vm. las descripciones apuntadas, juzgo al presente muy de mi obligacion el executarlo, y enterar á Vm. del estado de mis cosas. Yo pienso embarcarme despues de mañana para Setubal con el Capitan Gádda, porque me hallaré mejor entre los suecos: y el Señor Grill me aconseja no vaya con las caravelas portuguesas, que son unas embarcaciones peligrosas, y expuestas á caer en manos de los corsarios turcos.

He dado á mis descripciones el título de *Epistolares*, por razon de las citas y llamadas á mis Cartas que se ofrecerán. Espero con el tiempo irlas continuando, y remitir alguna con esta carta.

Me alegraré tambien recibir respuesta de Vm. á mis preguntas; porque me es imposible arreglar mi trabajo sobre cosas naturales si Vm. no lo sostiene, como acostumbra, comunicándome sus luces. Las he puesto el nombre de *Qüestiones*, numerándolas por su órden al paso que las voy anotando; de manera que bastará me apunte Vm. el número en su respuesta, y ponga á continuacion su parecer con un solo *si* ó *no*, para yo venir en conocimiento de lo que quiere significar.

Esta semana he tenido proporcion de dar otra vuelta por el campo, y he formado una bonita coleccion de varias yerbas raras. En el dia no tengo lugar de enviar su descripcion exâcta; pero en el mar

procuraré reducir á una especie de *Flora Porticalensis* todo lo que he visto, y lo remitiré quanto antes. Las yerbas irán ya secas con mi Capitan, y lo mismo haré en adelante quando se presente la ocasion. Me hará Vm. particular servicio si sacase una órden de S. M. ó de la Junta de Comercio para los Cónsules de los puertos donde tenemos Comercio, á fin de que envien á Suecia todo quanto yo destine de cosas naturales. La Junta Real de comercio puede muy bien dar tal órden á los Cónsules: si Vm. lo puede conseguir, creo asegurarémos mejor la remesa de estas cosas, y lograrémos que los Cónsules no se nieguen á encargarse de esta diligencia. Como quiera que sea, ¿no se podria acudir á la Academia Real de las Ciencias de Stockolmo, ó á otra parte?

He logrado la semilla del *Illecebrum verticillatum*, una *Campanula caule angulato, ramoso, vago, calice corollæ tubulosæ æquali*, que nace aquí en los caminos y tapias: *Rumex bucephalophorus*. Hort. Ups. 90. n. 7. *Teucrium scorodonia*, y algunos Cistos y Linos.

El *Cistus* es un género dificil: ayer estuve en un bosque, y cogí algunos fragmentos: mas no he podido aun describirlos exâctamente, ni determinar su diferencia.

Hallo bastante dificultad para reducirlos á su especie, y aun tambien aquellas cosas que tengo vistas las hallo ahora tan peregrinas y dudosas, que no estaré seguro hasta que las describa exâctamente, y luego haga un cotejo de estas descripciones.

Soy tan desconfiado de mí mismo, que no puedo adelantar mucho; pero lograré despues tener tanta satisfaccion de mi trabajo, como ahora tengo desconfianza.

He visto y descrito quatro especies de *Erica*.

1. *Erica vulgaris suecica*. Fl. Su. 309. (Brezo vulgar). Aquí es muy rara; no he visto todavia su flor; pero sus hojas *quadrifariam imbricata*, *basi soluto-bicorni* son señales ciertas de que lo es.

2. *Erica cinerea* (Brezo ceniciento) *foliis acerosis glabris*, *ternis*; *corollis oblongo-ovatis*, *staminibus longioribus*, *racemoso-verticillatis*, es muy comun en todas las colinas.

3. *Erica umbellata* (Brezo aparasolado) *foliis acerosis*, *glabris*, *ternis*; *corollis ovatis*; *staminibus brevioribus umbellatis*, *terminalibus*: es muy chica, fruticosa, leñosa, y tiene una flor muy pequeña.

4. *Erica ciliaris* (Brezo pestañoso) *foliis ovatis*, *ciliatis ternis*, *corollis ovatis*, *apice tubulosis irregularibus*, *racemoso-verticillatis*: es alta y hermosa; pero su tallo es muy endeble, y crece entre los matorrales con los demas Brezos y Aliagas.

El Arrayan crece silvestre en las orillas del rio con el Laurel; pero este último se ve en la ciudad, y tal vez se propaga por medio de la basura.

El Alcornoque es raro cerca de la ciudad; pero mas lejos sin duda que será abundante, porque vienen muchos barcos cargados de corcho á la ciudad.

Digitalis rubra. Hort. Ups. 1. (Dedalera encarnada). Se halla en las tapias.

Fœniculum dulce. (Hinojo oficinal ó Anethum foeniculum Lin.) Se ve en los despeñaderos y colinas de arena, especialmente las que miran al rio.

Teucrium scorodonia. (Teucrio escorodonia). Es abundante.

De yerbas suecas he visto las siguientes.

Erica vulgaris. Fl. Su. 309. (Brezo vulgar).

Lonicera periclymenum. Fl. Su. 191. (Madresel-

va de Virginia). Bastante rara con flor blanca.

Osmunda regalis. Fl. Su. 840. (Osmunda real). En parages húmedos, con el *Polypodium*. Fl. Su. 845.

Pteris aquilina. Fl. Su. 843. (Pteris aguileña). Es comun en los bosques y en algunos campos.

Lycopus europæus. Fl. Su. 27. (Pie de lobo de Europa). Junto á los arroyos.

Trifolium repens. Fl. Su. 612. (Trébol rastrero). En sitios húmedos.

Trifolium pratense. Fl. Su. 615. (Trébol de prados). En los altos, aunque raro.

Genista tinctoria. (Hiniesta de los tintoreros). Bastante rara.

Senecio Jacobæa. Fl. Su. 688. (Senecio yerba de Santiago). Muy crecida en los campos y colinas.

Hypericum quadrangulum. Fl. Su. 624. (Hipericon quadrangular). En sitios húmedos y sombríos.

Brunella vulgaris. Fl. Su. 498. (Brunela oficinal). Es comun, y el Clinopodio vulgar Fl. Su. 479. crece en los altos.

Echium vulgare. (Equio ó Viborera vulgar). En las paredes.

Trifolium procumbens. Fl. Su. 618. (Trébol recostado). Muy chico y raro.

Holcus lanatus Dalechampii. 67. (Cañota lanuda).

Spergula arvensis. Fl. Su. 377. (Esparcilla de campos).

Chenopodium album. Fl. Su. 212. (Ceñiglo blanco). En los sembrados de maiz.

Quercus robur pediculo brevi. Fl. Su. 784. (Roble). Rara.

Populus nigra. Fl. Su. 821. (Alamo negro ó chopo).

Tormentilla erecta. (Tormentila oficinal). Bastante vulgar.

Juncus articulatus. Fl. Su. 285. (Junco articulado). Abunda en sitios húmedos.

Juncus effusus. Fl. Su. 279. (Junco derramado). En parages secos,

Lotus corniculata. 609. (Loto de cuernecillos). En las dehesas.

Sambucus ebulus. Fl. Su. 251. (Sauco yezgo). En las aguas.

Avena nodosa. Fl. Su. 98. (Avena con nudos). En los arenales y faldas de los cerros.

Lolium perenne. (Ballico). Junto á los caminos.

Anagallis arvensis phœnicea. Fl. Su. 169 (Anagálide de campos). En las márgenes de los caminos y en las colinas.

Arenaria rubra campestris. Fl. Su. 376, (Arenaria roxa). Harto comun.

Scrophularia nodosa. Fl. Su. 520. (Escrofularia nudosa). En los collados y paredes con algunas de las mencionadas.

Me he probado á reducir las plantas que encontré á las que Grislei describe en su *Viridario*; pero vi era trabajo dificil, y las mas veces infructuoso: sin embargo, no dexaria de acertar alguna vez si tuviese *Lobelii Icones*, de cuyos nombres se suele servir aquel autor alterándolos algun tanto. Si se pudiese lograr que alguno lo franquease en Suecia, tendria yo un grande socorro en los sinónimos; y me alentaria á explicar aquel autor lo mejor que pudiese, hallándome en las cercanías del mismo sitio donde él cogió sus flores.

Ayer adquirí la Xara llamada *Cistus tuberaria foliis radicalibus, ovato-lanceolatis, tri vel quinque*

nerviis, del todo parecida á las hojas del Llanten. Grislei pág. 30. *Cistus humilis plantaginis folio*, que él celebra como una planta *admirandæ virtutis detergentis et mundificativæ*; pero *defectus auctoris veteris cujusdam*, me hace dudar si la mia es la misma que él indica. Clusio es casi necesario para las Xaras y Brezos, el qual no espero tener. Soy siempre &c.

Lisboa 28 de Setiembre de 1751.

Desde Oporto tuve la honra de escribir á Vm. con fecha de 27 de Julio y 7 de Agosto, y le participé mi proyectado viage á Setubal, remitiéndole al mismo tiempo las descripciones de las cosas mas raras que observé, especialmente en el viage de mar desde Suecia, y espero hayan llegado á sus manos á la hora de esta.

En los dias que me detuve allí tuve ocasion de observar algunas yerbas raras aunque pocas, es á saber:

Leucojum autumnale. Clus. Hisp. 271. f. 272. (Leucojo de otoño). Solo vi una muestra por la qual llegué á conocer su diferencia del Leucojo de primavera.

Sibthorpia Europæ ó Alsine spuria pusilla repens, foliis saxifragæ aureæ, que tanto se parece al *Hydrocotyle*, y describió Rayo como tambien Plukenet *Phytograph.* 1. t. 7. f. 6. Abunda mucho junto á los manantiales y en las paredes. Por los restos de ella saqué la descripcion de su carácter que comunico á Vm.

Su flor es de las mas chicas, á lo menos yo no me acuerdo haber visto ninguna que lo sea tanto; pero el fruto es bien visible como el de la Verónica. La flor se asemeja á la *Limosella*, mas no es cierta-

mente del mismo género. Despues la vi en los elevados cerros de Cintra fuera de Lisboa en un terreno seco y sombrío entre las piedras.

Adianthum fronde suprà decompositæ, pinnulis laciniatis, distinctis, fructificantibus truncatis, inflatis; se halla en los cerros escarpados: sus raices son prodigiosamente gruesas y numerosas; y es de los Helechos mas hermosos que jamas he visto.

Seseli se encuentra con la *Sibthorpia* en parages húmedos en Oporto y Setubal.

Phillyrea angustifolia. Hort. Ups. 5. 1. (Labiérnago de hojas angostas).

Laurus nobilis. (Laurel comun).

Smilax aspera Dodonæi. (Zarzaparrilla comun).

Periploca (Periploca); pero sin flor.

Saxifraga (Saxifraga) *foliis radicalibus, spathulatis, rotundè crenatis, caule ramoso nudo*: habia ya pasado, como tambien las demas que he recogido, y pienso enviar con el primer navío sueco.

El viage de mar hasta Setubal fue muy feliz; pero duró ocho dias, y fue muy prolixo para tan corta distancia, á causa de las continuas calmas. He procurado aprovechar el tiempo para poner en órden todo lo que observé en Oporto.

Setubal me pareció muy distinto en su clima, terreno y producciones. Todo esto conviene con la descripcion que hace el Sr. Osbeck de la parte de España cercana á Cádiz. En lugar de los cerros y precipicios de Oporto, no se ven aquí sino arenales y colinas interrumpidas con quebradas: sus altas llanuras adornadas de hermosas viñas, qué dérraman gran copia de sarmientos. Las cercas son unas tapias, encima de las quales han plantado Pitas, ó *Agave americana*, que sirven de guardas, y no permiten que se pue-

da caminar sobre ellas. En otros sitios se terminan estas cercas con el *Cactus opuntia*. (Higuera-tuna). Hort. Ups. 120. n. 6. ó *Ficus judaica*. Lob. Ic. 2. p. 241. Planta americana, que en muchos parages se ha naturalizado, y sin cultivo alguno: cubre casi enterámente las colinas arenosas de las cercanias: hacia mucho tiempo que habia perdido la flor; pero estaba quando yo la vi muy cargada de fruto.

La Palma *Phœnix dactylifera*. Hort. Ups. 306. Me pareció un hermoso vegetable de tronco, y que se complace con el clima europeo.

Todas las colinas areniscas estaban en la mayor parte pobladas de varias yerbas medicinales, como

Lavandula stœchas. Hort. Ups. 162. 2. (Cantueso).

Thymus vulgaris. Hort. Ups. 160. 1. (Tomillo vulgar).

Graphalium stœchas. (Perpetuas de monte).

Origanum, majorana spicis glabris. (Mejorana).

Santolina chamæcyparissus. (Guardaropa aciprésada).

Cistus ladanifera. (Xara comun).

Cistus halimifolia. (Xara con hojas de Orzaga).

Satureja capitata, quæ thymus creticus. Linn. Mat. Med. (Axedrea en cabezuelas).

Herniaria paronychia. (Parece que es la Nevadilla).

Dianthus floribus solitariis, squamis calycinis imbricatis. (Clavellina).

Todas estas crecen con abundancia, y las remitiré con las otras.

Junto á la playa estaban

Atriplex portulacoides. (Armuelle con hojas de Verdolaga).

Salicornia. (Salicornia).

Chenopodium. Fl. Su. 218. (Ceñiglo).

Phalaroides repens, floribus sessilibus, fasciculatis, fastigiatis, involucro foliaceo, bivalvi, compresso obtectis.

El *Schœnus aculeatus* (Esqueno con puntas) es una Grama muy hermosa.

Ononis pedunculis unifloris setâ terminatis. (Gatuña).

Cheiranthus maritima. (Alhelí marítimo).

Portulaca vulgaris (Verdolaga oficinal), que tambien se halla muy copiosa en los caminos arenisCos.

En el dia me hallo ya en Lisboa, adonde vine por tierra con la primera ocasion que tuve. El largo trecho que hay que andar para salir fuera de la ciudad, y particularmente el calor intolerable que se dexa sentir aun á fines del verano, no me permite estudiar la historia natural del pais. Sin embargo, en algunas salidas que hago al campo procuro apropiarme aquellas ricas producciones naturales que ha dos siglos cogió tan abundantemente el famoso Clusio; porque el otoño ha empezado ya á despojar al verano de toda su hermosura.

He logrado exâminar el pais y ver el magnífico palacio de Mafra, que ahora se está fabricando; el viejo de Cintra, que pertenece á la Reyna; las canteras de mármol de Perpinhero y otros sitios. Mi paisano y Vice-Cónsul de Suecia el Sr. Juan Podolin me acompaña en estas excursiones, y me sirve con singular utilidad de intérprete y conductor.

Antes de emprender mi viage acuérdome que me encargó Vm. sobremanera buscase el *arbor Draconis*, que Clusio citó y dibuxó en su tiempo, y aun de-

só escrito que se hallaba en el jardin del monasterio de nuestra Señora de Gracia; pero ninguno de aquellos Padres conocia su nombre, quanto menos el árbol. Yo mismo dudaba poderlo adquirir: mas al fin, con singular complacencia mia, mediante la solicitud del Sr. Podolin, se encontró en el jardin Real de Alcántara cerca de Lisboa. Es de la misma figura que Clusio dibuxó, y advertí que en la divergencia de las ramas mas viejas salia un renuevo perpendicular hácia el suelo.

Por los pedúnculos ya secos se conoce que su flor es muy abundante. Ayer logré una rama de este árbol, que envio con un navío sueco de Christianstad; porque me parece se podrá cultivar con mayor seguridad en el jardin de Lund quando llegue la primavera; sobre lo qual he escrito al Sr. Lidbeck. No he tenido la fortuna de descubrir su género; mas en adelante espero poder explicarlo, y dar á Vm. parte por el conducto del Dr. Wade, famoso Médico ingles establecido en Lisboa, que tiene una exquisita librería de Botánica, y en especial de los autores mas modernos y estimados. Venera muy mucho el gran mérito de Vm., cuyas obras completas tiene entre sus libros. Me dixo que habia visto el mismo *arbor Draconis* en flor á principios del mes de Agosto, y que habia dibuxado su fructificacion con el único fin de comunicarla á Vm., lo que executaria en primera ocasion. Entre tanto que se logre mejor proporcion para exâminarlo, me parece que se puede formar algun concepto de este género desconocido por lo que diré.

Corolla nuda ad basin ferè sexfida cum sole convoluta.

Stam. sex. singula petali medietati inserta.

Fructus succulentus. Pediculi ut in asparago, quæ corruda tertia Clusio. Sobre lo demas escribirá á Vm. el Dr. Wade.

He visto en su poder unos dibuxos excelentes, y baste decir que es un grande apreciador de la buena Botánica. Me he servido infinito de sus libros, y particularmente *Barrelieri Plantæ Hispanicæ Icones*, que es obra bastante rara.

En mis excursiones he hallado algunas cosas nada comunes.

Empetrum erectum. Se ve abundante en los bosques en toda la ribera del Tajo, con

Pistacia lentiscus. (Lentisco).

Asparagus aphillus. Roy. 29. 5. (Esparraguera sin hojas).

Asparagus quæ corruda tertia. Clusio. (Esparraguera blanca).

Ornithogalum pyramidale. (Ornitógalo piramidal). Crece en las colinas, y arroja mucha flor.

Ruta graveolens. (Ruda de jardin). En los cerros.

Ruta sylvestris minor. Especie distinta de la antecedente; pero ambas tienen las hojas recompuestas. (Ruda silvestre, que es variedad de la de jardin).

Salicornia. (Salicornia). Cuya fructificacion logré exâminar: advertí siempre dos estambres en cada flor, lo que tal vez dió motivo al profesor *Sauvages* para decir que tenia tres flores muy unidas entre sí.

Con esta se veian *Statice Limonium.* Fl. Su. 250. (Limonio acelga): y *Phalaroides spicis linearibus subternis, terminalibus, secundis, adpressis* en las lagunas del mar.

Statice armeria. Fl. Su. 253. (Limonio comun ó Césped francés) en la orilla del rio, todas las qua-

les ayer remití á Christianstad (por no haber otra ocasion), encargando al Sr. Lidbek que las dirija al exámen de Vm.

El Excmo. Sr. Embaxador de España ha resuelto mi viage para despues de mañana, en compañía del célebre Matemático frances Mr. Godin, miembro de la Academia Real de las Ciencias de Paris, que ha poco vino de América, donde permaneció por espacio de quince años: es el compañero de Mr. de la Condamine, quien nos dió noticia del género *Cinchona* (Quina). Es hombre de muchas luces, que me servirá extraordinariamente para el viage, y de cuyo trato espero sacar grande aprovechamiento.

Mr. Joseph de Jussieu se mantiene todavía allá; pero Mr. Godin asegura que actualmente ya estará de vuelta; y que los literatos por fin disfrutarán lo que en diez y seis años de viage haya recogido en un pais tan fecundo de cosas exquisitas.

He remitido ya dos descripciones epistolares, que suplico á Vm. se digne recibir con su acostumbrada benignidad. En estando mas sosegado espero enviar desde Madrid *Fragmenta florarum Portensis*, *Setuballi*, *et Ulysipponensis* de quanto he podido observar.

La *Lobelia*, descrita en la carta 2. n. 12. no he visto si es la *Cardinalis*. Las Gramas descritas en la carta 3. n. 15. 16. me es dificil determinar su género, pero cotejándolas entre sí parece que son de uno mismo. Soy siempre &c.

Se continuará.

HISTORIA NATURAL EN GENERAL.

Discurso sobre los Naturalistas españoles...Pág. 170
Observaciones de Historia Natural hechas en España y América..... 278

BOTANICA.

Fascículo 1º de las plantas del ciudadano Broussonet..... 5
Descripcion de los géneros nuevos Æginetia, Rizoa y Castelia..... 129
Disertacion sobre el género Aro..... 136
Los dos primeros fascículos de las plantas raras de Hungría..... 201
Descripcion de los géneros Mitraria y Dichroma. 229
De la Juncia avellanada..... 234
Descripcion de varias especies nuevas de Encina. 260

MINERALOGIA.

Observaciones y experiencias sobre el beneficio de las minas de plata por medio de la amalgamacion..... 84
Continuacion de los materiales para la geografía mineralógica de España..... 101
Extracto de un viage hecho por el Arquitecto D. Luis Martin..... 111
Discurso leido en el Consejo de Minas de Francia..... 186
Memoria sobre los progresos y utilidad del estudio mineralógico..... 209

QUIMICA.

Extracto de una memoria sobre la identidad de los ácidos piro-mucoso, piro-tartaroso y piro-lignoso..... 179

MEDICINA.

Enfermedad y muerte de un rabioso..... 115
De otro idem..... 126
Extracto de una memoria sobre la enfermedad y curacion de tres hombres mordidos por un perro rabioso..... 237
Enfermedad y muerte de un hombre que murió rabioso en 1º de Febrero de 1801..... 250

ASTRONOMIA.

Observaciones astronómicas hechas en la calle del Turco..... 78 y 163

FISICA.

Del salto de Tequendama..... 148
Observacion de un globo de fuego..... 160

MITRARIA COCCINEA.

A.J. Cavanilles del.

T.L. Enguidanos sc.

DICHROMA COCCINEA.

A. J. Cavanilles del.

T. L. Enguidanos sc.